

ПОЛИМОРФИЗМ ПИГМЕНТАЦИИ В АНТИЧНОМ СРЕДИЗЕМНОМОРЬЕ ПО МАТЕРИАЛАМ ИЗОБРАЗИТЕЛЬНОГО ИСКУССТВА

Введение. Все накопленные научные сведения о пигментации касаются только современных популяций. О полиморфизме пигментации древних популяций могут свидетельствовать памятники изобразительного искусства, из Средиземноморского региона происходит большинство из сохранившихся полихромных изображений человека периода античности.

Материалы и методы. Изучался цвет глаз и волос по вазописи греков (VI–IV веков до н.э.), живописи египтян (Новое царство и поздний период), этрусков (VI–III веков до н.э.), римской фресковой живописи (I век до н.э. – I век н.э.), живописи греко-римского Египта (фаюмские портреты I–IV вв. н.э.). Общий объём выборки составил 947 индивидов: 413 – женских изображения, 534 – мужских. Определение пигментации соотносено по цвету волос к шкале E. Fischer, по цвету глаз – к шкале В.В. Бунака.

Результаты и обсуждение. В общей выборке наиболее пигментированным оказалось население, представленное фаюмским портретом и египетскими росписями. По греческой вазописи отмечается более высокий, в сравнении с Египтом процент изображения депигментации волос, но при этом схожее распределение частот депигментации глаз. Этруская фресковая живопись продемонстрировала практически схожую с греками частоту изображения депигментации волос и глаз. Пигментация римского населения, согласно общепринятой литературной традиции, была преимущественно тёмной, однако в нашей выборке выявляется около 40% светлых и смешанных оттенков глаз, а также светло-каштановых и рыжих оттенков волос. Сравнение частот встречаемости выявило явное несоответствие распределения светлых оттенков волос у мужчин и женщин на римских фресках (24,6% и 42,8%), в результате чего можно предположить наличие косметического окрашивания или же наличие большего числа случаев переходных вариантов в женской выборке.

Заключение. Полученные результаты полиморфизма пигментации средиземноморских групп свидетельствуют о явной дистанционности римской выборки и её наибольшей депигментированности из всех групп. Это может быть объяснено как технической ошибкой метода (искажение цветопередачи) и возможным смещением шкалы при определении переходных вариантов, так и объективным феноменом, который требует дальнейшего изучения на более объёмных выборках.

Ключевые слова: Средиземноморье; античное искусство; греческая вазопись; древние греки; древние египтяне; этруски; римляне; пигментация; цвет волос; цвет глаз

Введение

Цвет глаз и волос – одни из основных признаков, являющихся неотъемлемой частью антропологической характеристики, а изменчивость пигментации – ключевым признаком в любой из расовых классификаций. В восьмидесятые годы прошлого столетия активно исследовались этногенетические, биохимические, гормональные аспекты пигментных систем кожи, волос, радужины [Афанасьева, 1989]. Внутри и межгрупповая изменчивость пигментации изучена достаточно хорошо,

особенно в Европе, где наблюдается определённая связь в отношении географической депигментированности кожи, волос и глаз [Хрисанфова, Перевозчиков, 2005]. Все накопленные научные сведения о пигментации касаются только современных популяций, однако памятники древнего искусства также могут свидетельствовать об антропологии носителей той или иной культуры, в том числе о пигментации. Древние изобразительные источники пока не в достаточной мере оценены физическими антропологами в качестве информационного потенциала для исследования полиморфизма

древних популяций. Несмотря на наличие значительного корпуса древних изображений, антропологи в основном ограничивались использованием отдельных памятников в качестве дополнения к краниологии древних групп [Бунак, 1927; Eickstedt, 1934; Coon, 1939], популяционный подход к анализу изобразительных материалов не применялся. В отношении визуальной информации нередко проявляется определённый скепсис по поводу научной целесообразности использования древних художественных изобразительных источников в антропологии, поскольку портретность и индивидуализация – основные условия антропологического подхода при работе с изображением человека в нашем современном понимании, что в древнем искусстве часто отсутствует. Общеизвестно, что на протяжении исторического развития искусства существовали различные изобразительные каноны (канон пропорций, композиции, цветовой канон, иконографический), в том числе в отношении изображения человека. Их влияние (стилистика, стилизация, схематизм, идеализация и т.д.) позволяет лишь с определённой долей вероятности использовать изобразительные источники, что ограничивает экстраполяцию изобразительных данных на популяционную антропологию, но антропологическая ценность этих источников всё же неоспорима. В связи с этим, для адекватного формирования выборки по региональному и хронологическому принципу, междисциплинарный характер применяемых художественных источников в качестве антропологического материала и сама специфика изобразительного материала требует от антрополога погружения в его исторический, искусствоведческий, археологический контент. Несмотря на эпохальные изменения канонов при изображении человека в древности, мы полагаем, что изобразительные источники так или иначе отражают реальное морфологическое разнообразие древних групп и могут быть использованы для изучения полиморфизма многих антропологических признаков, в том числе полиморфизма пигментации в древности. Переход от типологического описания изобразительных объектов к их анализу на основе популяционного подхода с учётом географии распространения и с условием пополняющихся численностей выборок, в определённой мере «компенсирует» стилистические влияния изобразительных канонов и повышает вероятностные оценки распределения антропологических признаков. Документальная изобразительная история политипии человечества по признаку пигментированности берёт начало с Древнего Египта, хотя отражение расовых признаков, в том числе пигментации появляется, уже начиная с мезолита–неолита. Безусловно, значительный массив изобразительных

данных относится к Средиземноморскому региону и к периоду античности. Различия в цвете кожи, возможно, волос и глаз средиземноморских групп, по мнению S.K. Coon, существовали уже в неолите, а «средиземноморская» пигментация, например, египтян не существенно менялась в течение пяти тысячелетий [Coon, 1939]. В представленной работе осуществлена попытка реконструкции полиморфизма пигментации в античном Средиземноморье на примере анализа изобразительных свидетельств.

Материалы и методы

Полиморфизм пигментации рассматривался на примере близких по времени изображений, которые относятся к первому тысячелетию до н.э. и первым векам нашей эры. Изучался цвет глаз и волос по вазописи греков (VI–IV веков до н.э.), храмовой и погребальной живописи египтян (Новое царство и поздний период), погребальной живописи этрусков (VI–III веков до н.э.), римской фресковой интерьерной живописи (Помпеи, Геркуланум, I век до н.э.– I век н.э.), а также погребальной портретной живописи греко-римского Египта (фаюмские портреты I–IV веков н.э.). Общий объём выборки составил 947 изображённых индивидов, из которых 413 – женские изображения, 534 – мужские. Не каждый изображённый индивид вошёл одновременно в выборку по цвету волос и в выборку по цвету глаз (случаи с покрытой головой, нечётким изображением глаз, отсутствием части изображения и т.п.). Цвет кожи мы не рассматривали, поскольку изображение признака выполнялось традиционно с соблюдением архаического канона (женщины изображались светлопигментированные, мужчины – темнее). Определение пигментации для каждой группы в зависимости от изобразительного материала имело свои методические нюансы, но в целом может быть привязано по цвету волос к шкале E. Fischer [Martin, 1928], по цвету глаз – к шкале В.В. Бунака [Бунак, 1941]. Изображение глаз в живописи египтян, греков, этрусков опосредовано хронологическим изменением формы самого абриса глаза и радужки, поэтому соотношение с тремя классами по шкале В.В. Бунака не всегда было возможным. На изображениях преобладает профильное изображение глаз, анфасное изображение встречается гораздо реже. На римских фресках присутствуют все возможные формы изображения глаза (и положений головы соответственно), на фаюмских портретах глаза изображены преимущественно в положении лица в анфас или 5/6. Поэтому, для возможности сопоставления

Таблица 1. Пигментация древних средиземноморских групп по данным изобразительных источников (в процентах частоты встречаемости)

Table 1. Pigmentation of ancient Mediterranean groups according to fine art sources (frequencies)

	Египет фрески Новое Царство	Греция вазопись VI–IV вв. до н.э.	Этруски фрески VI–III вв. до н.э.	Рим фрески I в. д.н.э.- I в. н.э.	Фаюм живопись I–IV вв. н.э.
Цвет волос	N=99	N=275	N=158	N=209	N=153
тёмные оттенки*	94,9	84,4	84,2	63,2	100,0
светлые оттенки**	5,1	15,6	15,8	36,8	0,0
(*) – вошли оттенки по шкале Фишера – № 27; 4–7; (**) – № 1–3; 8 и далее					
Цвет глаз	N=101	N=172	N=127	N=155	N=153
тёмные оттенки*	83,2	85,5	82,7	58,7	96,1
светлые оттенки**	16,8	14,5	17,4	41,3	3,9
(*) – вошли классы по шкале Бунака – № 1 – 4 (тип I – тёмные) и № 5 (тип II – переходные); (**) – № 6 – 8 (тип II – переходные) и № 9 – 11 (тип III – светлые)					

всех изученных групп, как с цветом глаз, так и с цветом волос, в итоговой таблице мы объединили данные до двух условных классов определений – «светлые» (а точнее – не тёмные) и «тёмные оттенки». То есть по цвету волос в группу «тёмные оттенки» вошли оттенки по шкале Фишера – № 27, 4–7, в группу «светлые оттенки» – вошли № 1–3, 8 и далее. Случаи с изображением седых волос в выборку не входили. По цвету глаз в нашу группу «тёмные оттенки» вошли классы по шкале Бунака – № 1–4 (тип I – тёмные) и № 5 (тип II – переходные), в группу «светлые оттенки» – вошли классы № 6–8 (тип II – переходные) и классы № 9–11 (тип III – светлые). Частоты встречаемости (в процентах) вариантов пигментации волос и глаз в исследуемых группах приведены в таблице 1.

Результаты и обсуждение

При составлении шкалы для определения цвета глаз, В.В. Бунак использовал данные генетического посемейного обследования русских Ростовской области (350 семей с 863 детьми) и поэтому из тёмных глаз (тип I) фигурировали только светло-карие и жёлтые (№ 3, 4) оттенки [Бунак, 1940]. Определённую сложность представляло разделение вариантов с одинаковым окрасом, но различных по генотипу (гетерозиготы). Наследование тёмных оттенков глаз, проведённое ранее на метисах Ямайки (78 семей, 320 детей), также подтверждает непростую картину с наследованием цвета глаз, поскольку даже у родителей с классами 1 и 2 у потомства наблюдается посветление оттенка [Davenport, 1913]. Со времён исследований В.В. Бунака, когда речь шла об

участии лишь трёх аутосомных генов в детерминации цвета радужки, современные генетические исследования определяют участие уже не менее шести генов, но о полном понимании наследования пигментной системы глаза у генетиков речь пока не идёт. Индивидуальная изменчивость пигментированности радужки настолько велика, что некоторые оттенки не всегда даже возможно классифицировать. В последнее десятилетие активно разрабатываются технологии биометрической идентификации, в которых, в том числе используется структура радужки [Ворона, Костенко, 2016]. Современные иридокопические программные комплексы позволяют автоматически определять и категоризировать цвет радужки, однако и этот метод даёт весьма внушительные ошибки определения – от 5 до 25% [Дорофеева, 2010]. Соответственно, в отношении категоризации признаков пигментации, определённых по древним изображениям, наше разделение на две группы определений (светлые и тёмные оттенки) представляется не только вынужденной мерой, но и вполне оправданной.

Для антропологов определённый интерес может представлять так называемая «мутация Эйберга» локуса OCA2, отвечающего за выработку меланина, которая и определила, как предполагается, появление светлых оттенков глаз [Eiberg, Troelsen et al., 2008]. Этот процесс происходил в эпоху мезолита и, возможно, имел два очага возникновения – северо-западное Причерноморье и регион между Ближним Востоком и Индией (Северный Афганистан). Насколько быстро распространилась эта мутация и закрепился ген «голубоглазости», как расширялся ареал светлых оттенков глаз с эпохи мезолита и до железного века от выше обозначенных первичных территорий и до Средиземноморского побережья, могут косвенно

Таблица 2. Межполовые различия в цвете волос на изображениях (в процентах частоты встречаемости)
Table 2. Gender differences in hair color on images (frequencies)

Цвет волос (фактический)	Греки		Этруски		Римляне	
	Мужчины (N = 186)	Женщины (N = 89)	Мужчины (N = 116)	Женщины (N = 42)	Мужчины (N = 69)	Женщины (N = 140)
Чёрный и тёмно-коричневый	79,0	77,5	57,8	40,5	17,4	6,5
Коричневый и красно-коричневый	3,8	10,1	34,5	21,4	58,0	50,7
Красный и рыжий	11,8	3,4	1,7	23,8	7,2	11,4
Жёлто-коричневый и жёлтый	5,4	9,0	6,0	14,3	17,4	31,4
Всего %	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

отражать античные изобразительные источники. Однако пока не представляется возможным проверить эту гипотезу на материалах изобразительного искусства и определить скорость продвижения этой мутации, поскольку не имеется достаточного количества изобразительного материала и соответствующей методики. Примечательно, что египтяне использовали голубой и сине-зелёный цвет не только для стенной росписи, на скульптурных портретах встречаются инкрустации глаз синего, голубого, серого, зелёного цвета. Установлено, что самое раннее использование так называемого египетского голубого пигмента¹ относится к третьему тысячелетию до нашей эры, он применялся также в древней Месопотамии, был известен у этрусков. Витрувий сообщает, что его рецепт был привезён из Египта и использовался при росписи фресок в Помпеях и Геркулануме [Rapp, 2009]. Предполагается, что уже к середине бронзового века в Центральном и Западном Средиземноморье сложились основные расовые характеристики групп [Coop, 1939]. Несмотря на присутствие изобразительных и литературных свидетельств (случаи светлой пигментации у минойцев, ахейцев, древних египтян), считается, что у средиземноморцев бронзового века всё же преобладала тёмнопигментированность волос и глаз.

¹ Egyptian Blue – искусственно созданный сплав меди, кальция и диоксида кремния минеральный краситель, который использовали в Средиземноморье для стенной росписи и пр. Кобальт использовался для придания насыщенного синего цвета стеклу, глазури и керамике. Пигменты на основе азурита (mountain blue, corral blue) были не светостойки, массово не применялись, а на основе лазурита (ляпис-лазури или ультрамарина) в качестве пигмента краски были технически дороги и малодоступны. В косметике для окрашивания век египтяне использовали малахит и хризоколлу [Rapp, 2009].

В нашей выборке наиболее пигментированным оказалось население, представленное фаюмским портретом и египетскими росписями (табл. 1). Фаюмский портрет, по словам И.В. Перевозчикова, «по сути, является классической иллюстрацией южного полюса европеоидной расы» – их пигментация и морфология лица соответствует описанию средиземноморской малой расы [Перевозчиков, Шпак, Шимановская, 2012]. Но депигментированность на изображениях в этих группах в небольшом проценте случаев всё же присутствует, причём чаще – на изображениях глаз.

Если в отношении изображённых лиц на фаюмском портрете очевиден их достаточно высокий социальный статус, то на египетских изображениях могут фигурировать представители различных социальных страт. Мы целенаправленно не включали в выборку изображения правителей – фараонов и членов их семей, но представители низших социальных страт, например невольники, могли в неё попасть.

Пигментация римского населения, согласно принятой литературной традиции, также была преимущественно тёмной, однако изученные нами изображения свидетельствуют о более высокой частоте светлой пигментации – около 40% светлых и смешанных оттенков глаз, а также светло-каштановых (шатенистых) и рыжеватых оттенков волос. Пепельные оттенки волос (№ 22–26) не встречались. Объяснением такого высокого процента случаев с депигментацией волос в выборке может служить сравнение частот в распределении признака у мужчин и женщин (табл. 2). Отсутствие полового диморфизма в распределении пигментации волос будет свидетельствовать о возможно реальной картине полиморфизма в группе. Если половые различия в цвете волос будут достаточно выражены, можно предположить получение таких результатов вследствие определения

«ложной» депигментации – случаев с косметическим окрашиванием или осветлением волос. Подобные косметические процедуры известны ещё у древних египтян, они практиковались в античности, но мужчины, по всей видимости, в них не были повсеместно задействованы. Однако именно у мужчин на этрусских фресках засвидетельствованы подобные случаи – одновременное сочетание светлых и волнистых волос [Шпак, 2017].

В нашем случае с римскими фресками выявляется явное несоответствие частот распределения светлых оттенков волос у мужчин и женщин (24,6% и 42,8% соответственно), в результате чего мы склонны предположить наличие искусственной депигментации волос (косметическое окрашивание) в представленной женской части выборки. Также возможным объяснением может быть наличие большего числа случаев переходных вариантов в женской выборке, по сравнению с мужской (в два раза меньшей по численности). Аналогичная тенденция наблюдается у женщин на этрусских фресках. Кроме того, не исключена методическая ошибка при определении вариантов цвета волос и глаз по фотографии и искажения цветопередачи фотоизображения первоисточника. По цвету волос сложности определения вариантов по фото может быть на границе 7 и 8 номеров. Проблема с определением цветности глаз по фотоизображению может возникнуть на границе темных и смешанных типов, а именно, трудности дифференциации по фото классов № 3 (светло-карий) и № 4 (жёлтый) тёмного типа, а также № 5 (буро-жёлто-зелёный) переходного типа шкалы В.В. Бунака.

Ещё один момент, который может повлиять на восприятие реальной картины с полиморфизмом пигментации волос в нашей средиземноморской выборке – использование накладных волос древними египтянами, изображение которых описано, в том числе и на скульптуре [Матье, 1961]. Нам встретились изображения париков красно-рыжего, голубого, жёлтого, белого, но чаще всего чёрного цвета. Имеется ли здесь связь с египетской цветовой символикой и цветовыми изобразительными канонами предстоит выяснить. Поскольку дифференцировать изображение (волосы это или парик) пока не представляется возможным с методической стороны, цвет волос фиксировался по факту (кроме голубого и белого). Депигментация оттенков волос в нашей выборке египетских изображений отмечалась только для мужских персонажей.

На греческой вазописи отмечается более высокий, в сравнении с Египтом процент изображения депигментации волос, но при этом схожее распределение частот по депигментации глаз. При

сравнении полученных результатов с данными литературы по современным популяциям египтян и греков [Пулянос, 1964; Сооп, 1939] обнаруживается определённое сходство в частотах распределения темнопигментированных вариантов волос и глаз. Не совсем корректно сравнение с современными египтянами, но, тем не менее, темнопигментированность волос и глаз у них составляет свыше 90%; у греков темнопигментированность – более 80% волос и 65% глаз. В сравнении с нашими результатами, полученными по изображениям на римских фресках, современные группы итальянцев демонстрируют более низкую частоту депигментации. Так согласно литературным данным, темнопигментированность волос у них составляет около 80%, глаз – до 50% [Livi, 1897; Сооп, 1939].

Этруская фресковая живопись продемонстрировала практически схожую с греками частоту изображения депигментации волос и глаз. Разделение выборки на социальные страты, у этрусков не обнаружило существенных различий в распределении частоты признаков. Рыжеватые и желтоватые оттенки волос на этрусских изображениях присутствуют, также как и на греческих, у мужчин встречаются рыжие и красно-коричневые бороды, а также отмечаются случаи несовпадения цвета волос головы и бороды.

Заключение

Полученные результаты полиморфизма пигментации средиземноморских групп на основании античных изобразительных источников свидетельствуют о явной дистанционности римской выборки и её наибольшей депигментированности. При этом почти синхронные фаюмские портреты продемонстрировали преимущественную тёмную пигментацию волос и глаз (по К. Сооп (1939) для этого в группе должно быть более 80% тёмных волос и менее 10% светлых глаз), оказавшись наименее депигментированной группой из всех представленных античных групп. Высокий процент встречаемости смешанных и светлых оттенков глаз и светлых оттенков волос на римских фресках (довольно большая частота для средиземноморцев) может быть объяснён двойко. Во-первых, эти результаты могут быть следствием методической ошибки из-за искажения цветопередачи фотоизображения фрески (т.е. техническая ошибка метода) и как следствие, возможным «смещением» шкалы при определении переходных вариантов, как по цвету волос, так и по и цвету глаз. Во-вторых,

подобные завышенные частоты депигментации, по крайней мере, по цвету волос, могут быть следствием определений случаев с искусственно окрашенными волосами в античности. Также этот результат вполне может быть объективным феноменом, который требует дальнейшего осмысления и изучения на более объёмных выборках.

Библиография

Афанасьева И.С. Современные представления о пигментации человека // Вопросы антропологии, 1989. Вып. 82. С. 13-26.
 Бунак В.В. *Crania Armenica*. Исследование по антропологии передней Азии. М.: Наука и Просвещение, 1927. 263 с.
 Бунак В.В. Генетический анализ окраски радужины человека // Уч. записки МГУ. Сер. Антропология, 1940. Вып.34. С. 193-208.
 Бунак В.В. Антропометрия. М.: УЧПЕДГИЗ, 1941. 368 с.

Ворона В.А., Костенко В.О. Биометрические технологии идентификации в системах контроля и управления доступом // *Computational nanotechnology*, 2016. № 3. С. 224-241.

Дорофеева А.А. Особенности изменчивости и межсистемные связи цвета и структуры радужки в антропологических исследованиях. Дисс. ... канд. биол. наук. М., 2010. 265 с.

Матье М.Э. Искусство Древнего Египта. М.: Искусство, 1961. 606 с.

Перевозчиков И.В., Шпак Л.Ю., Шимановская А.С. К антропологии Фаюмского оазиса I–IV веков нашей эры // *Вестник Московского университета. Серия XXIII: Антропология*, 2012. № 4. С. 127-133.

Пулянос А.Н. Возрастная динамика расовых признаков у греков // *Вопросы антропологии*, 1964. Вып. 17. С. 73–83.

Хрисанфова Е.Н., Перевозчиков И.В. Антропология. М.: Издательство МГУ, Высшая школа, 2005. 400 с.

Шпак Л.Ю. К вопросу о физическом типе этрусков. Часть 1. Описательные признаки лица по материалам этрусской живописи // *Вестник Московского университета. Серия XXIII: Антропология*, 2017. № 3. С. 114-122.

Сведения об авторах

Шпак Лариса Юрьевна, к.б.н.; ORCID ID: 0000-0002-6936-9426; larusparus@mail.ru.

Shpak L.Yu.

Lomonosov Moscow State University, Anuchin Research Institute and Museum of Anthropology, Mochovaya st., 11, Moscow, 125009, Russia

PIGMENTATION POLYMORPHISM IN THE ANCIENT MEDITERRANEAN ON THE MATERIALS OF FINE ART

Introduction. *All accumulated scientific information on pigmentation concerns only modern populations. Pigmentation polymorphism of ancient populations can be studied based on the ancient art sources, and most of the polychrome images of a person from the period of antiquity come from the Mediterranean region.*

Materials and methods. *We studied eye color and hair color of persons on the Greek vase paintings, Egyptian paintings, Etruscan funeral paintings, Roman fresco paintings, and Fayum portraits of Greek-Roman Egypt. The total sample size is 947 individuals: 413 are female images, 534 are male. Hair color was determined on the bases of E. Fischer scale and eye color – the scale of V.V. Bunak.*

Results and discussion. *In general sample, the population represented by the portraits of Fayum and Egypt demonstrated a predominantly dark pigmentation. Greek vase paintings revealed a higher percentage of depigmented images of hair in comparison with Egypt. The Etruscan mural paintings demonstrated depigmented hair and eyes frequency similar to the Greeks. Many depigmented variants – about 40% of light and mixed eye shades – as well as light brown and rufous hair shades, were determined in Romans frescoes. There is a clear discrepancy in the distribution of light hair shades in men and women on Roman frescoes (24.6% and 42.8% respectively), therefore we can assume the presence of cosmetic coloring in women or more cases of transitional variants in the female sample in contrast to the male one.*

Conclusion. *The results of the polymorphism of the pigmentation of the Mediterranean groups indicate the apparent distancing of the Roman sample and its greatest depigmentation in all groups. This can be explained as a possible scale shift of definition of the transitional variants, as well as an objective phenomenon.*

Keywords: Mediterranean ancient art; Greek vase painting; ancient Greeks; ancient Egyptians; Etruscans; Romans; pigmentation; hair color; eye color

References

- Afanasyeva I.S. Sovremennyye predstavleniya o pigmentatsii cheloveka [The modern conceptions of human pigmentation]. *Voprosy antropologii* [Anthropology issues], 1989, 82, pp. 13-26. (In Russ.).
- Bunak V.V. *Crania Armenica. Issledovanie po antropologii perednej Azii* [Crania Armenica. Research on the anthropology of Asia Minor]. Moscow, Nauka i Prosveshchenie Publ., 1927. 263 p. (In Russ.).
- Bunak V.V. Geneticheskij analiz okraski raduzhiny' cheloveka [Genetic analysis of the color of the human iris]. *Uch. zapiski MGU. Seriya Antropologiya* [Scientific notes, MSU. Ser. Anthropology], 1940, 34, pp. 193-208. (In Russ.).
- Bunak V.V. *Antropometriya* [Anthropometry]. Moscow, Uchpedgiz Publ., 1941. 368 p. (In Russ.).
- Vorona V.A., Kostenko V.O. Biometricheskiye tekhnologii identifikatsii v sistemakh kontrolya i upravleniya dostupom [Biometric identification technologies in access control systems]. *Computational nanotechnology*, 2016, 3, pp. 224-241. (In Russ.).
- Dorofeeva A.A. *Osobennosti izmenchivosti i mezhsistemnye svyazi czveta i struktury raduzhki v antropologicheskix issledovaniyax* [Features of variability and intersystem connections of the color and structure of the iris in anthropological studies]. PhD Diss. in Biology. Moscow, 2010. 265 p. (In Russ.).
- Matye M.E. *Iskusstvo Drevnego Egipta* [The art of ancient Egypt]. Moscow, Art Publ., 1961. 606 p. (In Russ.).
- Perevozchikov I.V., Shpak L.Yu., Shimanovskaya A.S. K antropologii Fayumskogo oazisa I-IV vekov nashej ehry [The anthropology of the Fayum Oasis of the I-IV centuries AD]. *Vestnik Moskovskogo universiteta. Seriya XXIII. Antropologiya* [Moscow University Anthropology Bulletin], 2012, 4, pp. 127-133. (In Russ.).
- Pulyanos A.N. Vozrastnaya dinamika rasovyh priznakov u grekov [The age changes of the racial characteristics among Greeks]. *Voprosy antropologii* [Anthropology issues]. 1964, 17, pp. 73-83. (In Russ.).
- Khrisanfova E.N., Perevozchikov I.V. *Antropologiya* [Anthropology]. Moscow, MSU Publ., Vysshaya Shkola Publ., 2005. 400 p. (In Russ.).
- Shpak L. Yu. K voprosu o fizicheskom tipe ehtruskov. Chast 1. Opisatel'nye priznaki lica po materialam ehtruskoy zhivopisi [On the physical type of the Etruscans. Part 1. Descriptive traits of appearance (face) on the materials of Etruscan painting]. *Vestnik Moskovskogo universiteta. Seriya XXIII. Antropologiya* [Moscow University Anthropology Bulletin], 2017, 3, pp. 114-122. (In Russ.).
- Coon S.C. *The Races of Europe*. NY, The Macmillan company, 1939. 739 p.
- Davenport C.B. *Heredity of skin color in negro-white crosses*. Carnegie Institution of Washington, Publication No188. Washington D.C., 1913. 120 p.
- Eiberg H., Troelsen J., Nielsen M., Mikkelsen A., Mengel-From J., et al. Blue eye color in humans may be caused by a perfectly associated founder mutation in a regulatory element located within the HERC2 gene inhibiting OCA2 expression. *Human Genetics*, 2008, 2 (123), pp. 177-187. DOI:10.1007/s00439-007-0460-x.
- Eickstedt E.V. *Rassenkunde und Rassengeschichte der Menschheit*. Stuttgart, 1934. 246 p.
- Livi R. *Dello sviluppo del corpo. In rapporto colla professione e colla condizione sociale. Contributo statistico*. Roma, Enrico Voghera. 1897. 40 p.
- Martin R. *Lehrbuch der Anthropologie in systematischer darstellung. Erster band: somatologie*. Jena, Verlag von Gustav Fisher, 1928. 578 p.
- Rapp G. Pigment and colorants. In: *Archaeomineralogy, 2nd ed., Natural Science in Archaeology*. Berlin Heidelberg, Springer-Verlag, 2009, pp. 210-221. DOI: 10.1007/978-3-540-78594-1_9.

Information about Authors

Shpak Larisa Y., PhD., ORCID ID: 0000-0002-6936-9426; larusparus@mail.ru.