

ОБОБЩЕННЫЙ ФОТОПОРТРЕТ: ИСТОРИЯ, МЕТОДЫ, РЕЗУЛЬТАТЫ

И.В. Перевозчиков, А.М. Маурер

НИИ и Музей антропологии МГУ, Москва

COMPOSITE PHOTO PORTRAITS: HISTORY, METHODS, RESULTS

E.V. Perevozchikov, A.M. Maurer

Institute and Museum of Anthropology, MSU, Moscow

Предложенный Ф. Гальтоном метод создания обобщенных фотопортретов долгое время практически не применялся в виду технических трудностей и неясностей при интерпретации полученных изображений. Начиная с 60-х годов прошлого столетия, в Институте антропологии МГУ начались работы по созданию обобщенных портретов народов Северной Евразии. В процессе работ были проведены эксперименты, которые позволили связать технический процесс создания (численность выборок, механизм накопления отдельных изображений на фоточувствительном слое и др.) с научной оценкой обобщенного изображения. Авторы приходят к заключению, что: создание обобщенных фотопортретов объективно отражающих популяционные морфологические особенности лица человека, представляет собой вполне выполнимую задачу; портрет представляет собой не только интегральный образ выборки индивидуумов из популяции, этноса или целевой группы, но и может служить инструментом познания внутригрупповой изменчивости. Для некоторых антропологических исследований такой портрет является единственным методом получения генерализованной информации о морфологических особенностях той или иной выборки. Важным преимуществом обобщенного фотопортрета является то обстоятельство, что он как бы визуализирует результаты анализа внутри и межгрупповой морфологической изменчивости.

Ключевые слова: Гальтон, обобщенный фотопортрет, внутригрупповая изменчивость, морфология лица

Proposed by F. Galton the method of creating composite photographic portraits for a long time did not adapt in practice for technical difficulties and vaguenesses with the interpretation of the obtained images. Beginning from the 60's of past century, in the Institute of anthropology of Moscow State University the work on the creation of the generalized portraits of the peoples of North Eurasia began. In the process of works were carried out experiments, which made it possible to connect the technical process of creation (number of samples, the mechanism of the accumulation of separate images on the photosensitive layer and others) with the scientific estimation of the generalized image. The authors come to the conclusion that: the creation of the composite portraits objectively reflects the population morphological features of the face, and is a completely feasible task; portrait is not only the integral impression of a sample of individuals from the population, but also can serve as the tool of the knowledge of intragroup variability. For some anthropological studies these portraits are the only method of obtaining the generalized information on the morphological features of the sample. The prime advantage of the composite photoportrait is the circumstance that it visualizes the results of analysis inside and between-group morphological variability.

Key words: Galton, composit photoportrait, intragroup variability, face morphology

Не существует идеи, сколь бы устаревшей и абсурдной она ни была, которая не способна улучшить наше познание.

Фейерабенд

История

В 1878 году в журнале «Nature» была опубликована статья Ф. Гальтона «Составные портреты» (Composite portraits), которая была изложением его президентской речи в августе 1877 на антропологической подсекции Британской ассоциации. Ф. Гальтон так определяет цель исследования: «Каков был бы надежный метод, при наличии рисунков или фотографий нескольких достаточно схожих людей, но имеющих различия в строении деталей, для извлечения их типических характеристик? План такого исследования, появился у Г. Спенсера и у меня и состоял в идее оптического сопоставления путем наложения отдельных рисунков для получения суммированного результата» [Galton, 1978, с. 97]. Интересно, что Ф. Гальтон приводит в статье письмо новозеландца А. Остина, адресованное Ч. Дарвину, где он пишет о возникающем зрительном образе при рассматривании в стереоскопе двух лиц. А. Остин отметил, что возникающее лицо «заметно прибавило в красоте» и что подобным методом можно сравнить родителей с детьми. Соглашаясь с мнением А. Остина, Ф. Гальтон отмечает это письмо как еще один удивительный пример совпадения работ двух независимых исследователей.

Ф. Гальтон обращает внимание на то обстоятельство, что синтетический зрительный образ возникает в сознании (воображении) в результате одновременного рассматривания (созерцания «расфокусированным» взглядом) двух разных изображений. Так, рассматривая при помощи стереоскопа напечатанные в одном масштабе фотографий лица происходит их слияние в один синтетический образ, который удерживается некоторое время в памяти, но он субъективен – его невозможно продемонстрировать другим наблюдателям. В связи с этим и появилась идея визуализировать мысленный образ, получить его аналог чисто «механическим путем».

Г. Спенсер предложил сделать наложение обводок нанесенных на прозрачную бумагу. Но у Ф. Гальтона возникла другая идея. Он пишет: «Моя собственная идея заключалась в последовательной проекции слабых изображений нескольких портретов на одну и ту же чувствительную фотопластинку». И далее: «...фотографический про-

цесс, о котором я говорил выше, дает возможность получить с механической точностью генерализованную картину, которая не представляет какого-то одного человека, но воображаемый портрет, содержащий средние признаки любой данной группы людей. Эти идеальные лица имеют удивительную атмосферу реальности» [Galton, 1878, с. 97]. Далее Ф. Гальтон отмечает, что при таком способе «то, что в портретах общее дает наиболее резкие и темные контуры; индивидуальные черты либо оставят незначительные следы, либо никаких». Он же предложил проводить совмещение по двум перпендикулярным осям, проходящим через зрачки и делящим расстояние между зрачками пополам, а экспозицию каждой отдельной фотографии как время экспонирования для получения оптимальной плотности, деленное на число людей. Он также показал, что порядок, в котором суммируются отдельные изображения, не влияет на суммарный результат. Так как в первых сообщениях о методе в отечественной литературе в результате ошибочного перевода с английского утверждалось, что порядок наложения индивидуальных портретов имеет значение, то авторами данной публикации были проведены необходимые эксперименты, в которых полностью подтвердилось мнение Ф. Гальтона, что и логично с точки зрения фотографического процесса.

Уже первые созданные Ф. Гальтоном обобщенные фотопортреты дали интересные результаты. Он пишет «Можно видеть, что внешность обобщенных изображений значительно лучше, чем у составляющих его компонентов». Особенно интересно было для Ф. Гальтона то, что в обобщенном портрете преступников, осужденных за особо тяжкие преступления, «специфически преступные особенности последних исчезли, и преимущественно проявились обычные человеческие черты...» Портрет представляет собой «...не преступника, а человека, который имеет склонность к преступлению» [Galton, 1878, с. 78]. Сколько было разговоров и существует мнений даже сейчас о наличии «преступного типа». Ф. Гальтон его не обнаружил. Не обнаружилось и заметной корреляции между особенностями лица и психикой. В связи с этими результатами встает законный вопрос – что мы видим на обобщенном фотопортрете. Основатель метода сделал следующее предположение: «Обобщенный портрет представляет картину, которая встает перед умственным взором человека, обладающего в заметной степени даром образного воображения. Но сила воображения даже великих художников далека от точности и будет подвержена искажениям, особенно поразившим его деталями, и никакие два ху-

дожника не придут к согласию о типичной форме. Достоинство фотографического обобщения в механической точности, исключая обычные случайные ошибки метода» [Galton, 1878, с. 79].

Итак, основные результаты исследования Ф. Гальтона можно свести к следующему: обобщенный портрет смотрится лучше (красивее) чем отдельные его составляющие; он выглядит как лицо реального человека, но несколько размыт; обобщенный фотопортрет сходен с мысленным образом, но не имеет субъективных недостатков последнего; социальные и поведенческие особенности выборки мало отражаются на суммарном образе и, видимо, обобщенный портрет это не просто визуализация таблицы средних величин выборки, а скорее визуализация таблицы индивидуальных данных.

Лицо

Исходя из опыта работы авторов данной публикации обобщенный фотопортрет действительно обладает определенной притягательной силой, людям нравится его рассматривать. Безусловно, это в первую очередь связано с тем, что лицо человека имеет существенное значение для его социального развития и бытия. Лицо служит одной из наиболее значимых морфологических структур для узнавания (темные очки, или маски непропорционально сильно снижают нашу возможность опознать человека). Из психологических исследований известно, что при опознании глаз сканирует в первую очередь лицо. Мимика лица служит одним из наиболее важных средств эмоциональной коммуникации. Задолго до того, как дети начинают говорить, выражение их лиц передает матери сообщения о его потребностях и эмоциональном состоянии. А лицо матери это один из первых объектов окружающего мира, который идентифицирует ребенок. Следует напомнить, что мимические возможности у человека существенно сильнее развиты, чем у других животных. Значительное количество признаков применяемых при классификации антропологических типов – это признаки лица. Давно замечено, что человек любит рассматривать свое собственное лицо. Зеркало, придуманное несколько тысяч лет назад, в первую очередь используется для рассматривания лица. Портретная живопись и фотография одни из самых популярных жанров. Описание способов, которыми человек изменяет свое лицо, будет довольно пространно. В русском языке один из синонимов индивидуальности – «личность».

Привлекательность для наблюдателя обобщенного фотопортрета возможно заключается не

только в исчезновении «индивидуальных неправильностей», но и то, что на нас смотрит (прямо нам в глаза) очень спокойное лицо. Но обобщенный портрет не всегда воспринимается эмоционально нейтральным. На обобщенных портретах людей разных возрастных групп эмоциональный настрой выборки просматривается. Особенно хорошо видна старицкая горечь.

Области применения

Ф. Гальтон указал и на возможные области применения данного метода:

- а) получение составного портрета «истинного» изображения одного и того же человека, снятого в разное время (с интервалом до нескольких лет), он полагал, что таким образом изображение человека будет избавлено от «моментальности» каждой отдельной фотографии и суть данного человека будет отражена полнее, что приблизит изображение к художественному портрету, созданному мастером;
- б) создание семейных составных портретов для изучения наследования черт фамильного сходства, при этом можно было суммировать не только братьев и сестер, но и их кузенов, а в родительском поколении суммировать не только непосредственных родителей, но и дядей, теток, бабушек и дедушек (по мнению Ф. Гальтона «четкость» составного портрета обусловлена тем, что сходства в лицах всегда больше чем различий, напротив, индивидуальные черты, которые всегда больше привлекают наше внимание, в силу склонности к анализу, размываются и исчезают в составном портрете);
- в) создание составного портрета из большого числа случайно выбранных лиц одной группы (расовой, национальной, территориальной, профессиональной) для выявления «типа» данной группы – зримого комплекса черт сходства;
- г) Ф. Гальтон также полагал, что можно будет более точно восстановить индивидуальные черты лица какой-либо исторической личности по обобщенному изображению портретов, написанных разными художниками.

Метод фотографического обобщения не мог не привлечь внимания антропологов, так как во многих разделах антропологии ведущая роль принадлежит морфологическому методу изучения человеческого тела. Чаще всего при морфологических исследованиях применяются измерительные и словесные описательные методы. Статистическая

обработка измерений дает возможность определить выборочные параметры изменчивости и соизменчивости признаков (средние величины, коэффициенты дисперсии, коэффициенты корреляции и регрессии и т.д.). Измерительные методы желательно дополнять словесными описаниями, т.к. далеко не все особенности можно измерить, а программа измерений всегда ограничена и не может дать представления исследователю о некоторых особенностях формы той или иной анатомической структуры (многие размеры являются проекционными). Несмотря на наличие стандартных описаний, рисунков, пластических моделей и шкал субъективизм при определении описательных признаков существует и приходится коннектировать данные разных исследователей.

В силу указанных обстоятельств в антропологии широко используются рисунки и фотографии морфологических особенностей. Они дают возможность исследователю корректировать свои собственные определения, если он полагает, что сбился с масштаба в ходе первоначальной работы, а его коллегам увидеть описываемый объект. Мысленно мы можем суммировать отдельные образы в некое обобщенное представление о множестве объектов (о чем уже писал Ф. Гальтон), но поделить это обобщение с коллегой мы можем лишь словесно со всеми вытекающими недостатками подобной передачи информации.

В антропологии всегда было стремление к получению суммарных изобразительных характеристик о форме. В своем большинстве они были основаны на трансформации таблицы средних величин измерений в графическую форму объекта. В силу своей трудоемкости они использовались достаточно редко и предполагали непосредственный контакт с объектом для производства необходимых измерений (рис. 1 и 2).



Рис. 1. Метод создания обобщенного контура лица человека (по McLearn, Morant, Pearson, 1928)

Обобщенный (более правильно с исторической точки зрения – составной) фотопортрет какой-либо группы людей представляет собой достаточно своеобразный методический прием, являясь своего рода аналогом многомерного статистического анализа. Плотность и четкость деталей на портрете связана с морфологической изменчивостью внутри выборки, а получение заметного раздвоения контура будет говорить о двувёршинности кривой распределения по данному признаку. Но, как мы уже отметили, Френсис Гальтон считал, что портрет скорее отображение исходных индивидуальных данных, чем статистических параметров рассчитанных по этим данным. По современной терминологии он считал, метод является популяционным по своей сути.

Метод

Для того чтобы внести некоторую ясность в этот вопрос полезно проследить всю технологическую цепочку от возникновения изображения в светочувствительном слое до научных выводов при его экспертной оценке антропологом.

Наиболее распространенный вариант метода состоит из следующих этапов:

- получение одинаковых по освещенности и пространственной ориентации, и оптимальных по градационным характеристикам негативных изображений;

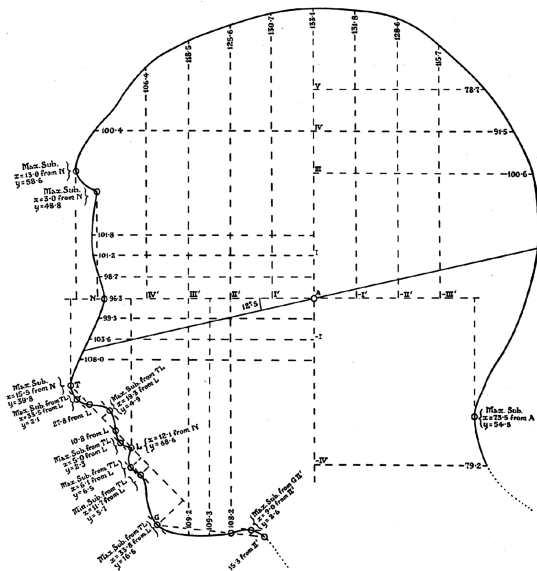


Рис. 2. Метод создания обобщенного контура лица человека (по McLearn, Morant, Pearson, 1928)

- б) совмещение негативных изображений в процессе фотографической печати на одном листе бумаги с использованием реперных точек, линий и размеров, при этом каждое негативное изображение экспонируется с выдержкой в n -раз меньшей оптимальной (где n – численность выборки);
- в) проявленное изображение может быть использовано для иллюстративных целей при описании изучаемой группы, при сравнении с другой группой как один из методов определения степени сходства и для суждения о внутригрупповой изменчивости.

Пункт «а» особых комментариев не требует, а вот пункт «б» требует подробного рассмотрения. Дело в том, что зерна галогенидов серебра становятся способными к проявлению (процесс формирования скрытого изображения) только когда, выбитые фотонами нестабильные атомы серебра в достаточном количестве собираются на поверхности кристалла, образуя стабильные пятна металлического серебра. Иными словами, существует пороговая граница величины энергии для создания так называемых центров проявления. При этом «поскольку зерно становится способным к проявлению, если в нем собираются вместе четыре атома серебра, число зерен, способных к проявлению, не пропорционально интенсивности света при низких уровнях освещенности» [Митчел, 1988]. Нарушение пропорциональности имеет место и при чрезмерной освещенности. При переходе верхнего порога почернения фотобумаги (т.е. при восстановлении всего серебра в данном месте в металлическое состояние) также может происходить потеря и искажение накапливаемой информации.

Итак, создание изображения связано с накоплением энергии, подаваемой порциями. При этом, чем больше численность выборки, тем меньше энергии в каждой отдельной порции, так как оптимальная градиационная характеристика суммарного изображения – величина достаточно постоянная. Чем меньше экспозиция каждого отдельного негатива, тем больше его плотностная характеристика сдвигается в область недодержек характеристической кривой зависимости плотности от экспозиции. Эта часть криволинейна (как и область передержек), то есть нарастание плотности разных участков изображения не прямо пропорционально логарифму экспозиции. Можно представить себе, что при большой численности время экспонирования одного негатива будет столь мало, что даже самые его светлые участки не образуют скрытого изображения.

Ввиду этого отдельные индивидуальные особенности вообще могут не принять участия в формировании общего изображения. Аналогично, при переходе порога почернения фотобумаги, вклад отдельных изображений на постпороговой стадии накопления экспозиции может быть утерян.

Уже одного этого перечня (а есть и другие своеобразные эффекты) достаточно для осознания, что воспринимаемый нами образ с теоретической точки зрения должен представлять довольно сложную конструкцию и его толкование для специальных антропологических целей дело непростое.

Пожалуй, наиболее парадоксальная сторона дела заключена в том, что с помощью такого суммирования мы приходим к типологической характеристики выборки (а через нее и популяции). При этом, чем больше у нас выборка, тем больше индивидуальных особенностей, или особенностей присущих небольшому числу индивидуумов, может полностью исчезнуть из суммарного результата, происходит своеобразный «отрыв» суммарного образа от части индивидуальных признаков. Например, на обобщенном портрете черепных серий исчезают швы и невозможно распознать отдельные зубы, но общее представление об основных морфологических особенностях есть (рис. 3). С общетеоретической точки зрения это осуществление типологической методологии в ее классическом варианте понимания сущности (эссенциализм) [Шаталкин, 1988]. А так как сущности не могут быть предметом анализа, то на этой стадии и следовало бы остановиться, если бы... мы эту сущность не получили, по выражению Ф. Гальтона «с механической точностью» (возможно обобщенный фотопортрет первый пример получения сущности индуктивным методом, а не дедукцией). Круг замкнулся – популяционный подход привел к типологическому результату. Ввиду этого становится ясно, что потеря на изображении части отклоняющихся признаков отдельных индивидуумов, по мере увеличения численности выборки, делает саму суть метода чем-то промежуточным между обоими подходами. Но подводя к сущности как бы изнутри мы можем позволить задать себе вопрос если не о всей полноте сущности, то по крайней мере о ее антропологической составляющей. Этот вопрос тесно связан с особенностями фотографического процесса накопления и численностью выборки.

Результаты

В начале семидесятых годов прошлого столетия сотрудниками НИИ и Музея антропологии МГУ были начаты работы по созданию обобщен-

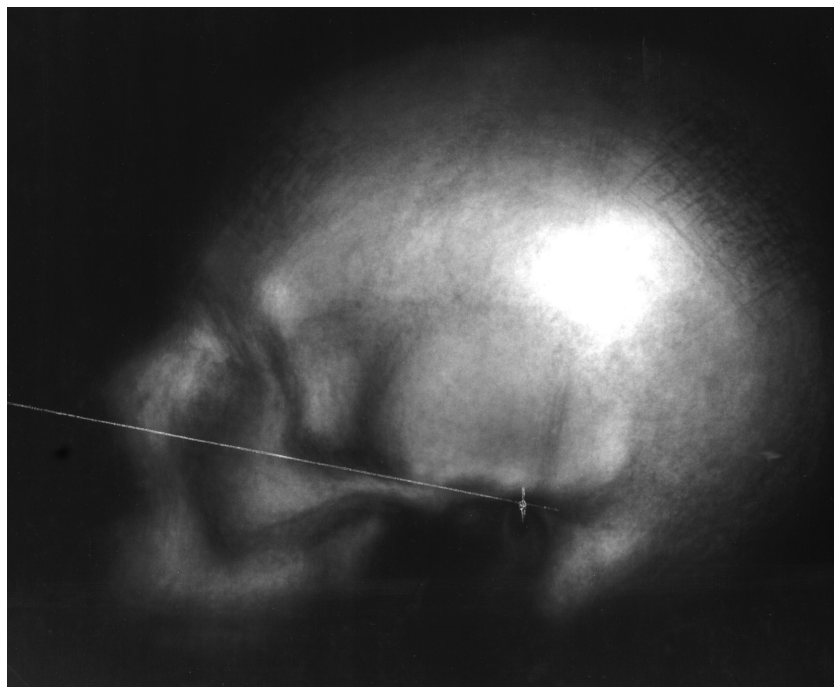


Рис. 3. Обобщенный портрет краниологической серии армян

ных фотопортретов методом проекционной фотопечати. Были созданы обобщенные портреты по выборкам из многих народов Северной Евразии, и на настоящий момент их существует около ста [Спицын, Ирисова, Перевозчиков и др., 1976; Павловский, Перевозчиков, 1977; Перевозчиков, Маурер, 1998; Маурер, Перевозчиков, 1999]. Данная коллекция уникальна. Ни одна страна или регион в мире не имеют подобного описания внешности населения.

Параллельно с накоплением самих портретов удалось внести ясность в некоторые методические особенности процесса фотографического обобщения. Выяснилось, что численность выборки влияет на характер информации, содержащийся в портрете. «Этнически опознаваемы» (термин О.М. Павловского), как правило, портреты созданные по небольшим численностям (10–15). Информативность малых выборок для «этнической опознаваемости» О.М. Павловский объясняет тем, что при таких выборках в создании образа участвуют в полном объеме все задействованные индивидуальные изображения, т.е., хотя и с недодержкой, проявляется каждое отдельное индивидуальное изображение. Второй вывод касается численности выборки, с которой восприятие образа создаваемого портретом перестает сколь-нибудь существенно изменяться, она оказалась равной примерно 40. В виде примера мы предлагаем читателю рассмотреть обобщенные портреты женщин из староверческого анклава Сибири (реки Селенга

и Чикой). Выборка была разделена на две части (в каждой по три селения) примерно по 40 человек. Сходство портретов столь велико, что, будь это пара сестер, их можно было бы принять за однойцовых близнецов (рис. 4). Практически такой же результат (очень сильное сходство портретов) были получены при разделении выборки горных талышей селения Пирасора на две (по 23 человека) составляющие («клан Гусейновых» и «талыши разных родов») (рис. 5 и 6) и выборки аджарских греков («с усами» и «без усов»). Аналогичные результаты были получены по финнам, саамам, башкирам и марийцам [Kajanoja, Shlygina, 1986]. Вывод из этого прост – обобщенный портрет при численностях от 25 и выше хорошо отражает сходство генофонда в выборках из одной и той же популяции. При численностях 80 и выше практически нельзя было обнаружить различий не только между западным и восточным антропологическим вариантами грузин, но и между грузинами и армянами, каракалпаками и казахами [Абдушелишвили, Павловский, 1979]. По нашему мнению при численностях выборки примерно 100 человек и более мы переходим на отображение в портрете черт более высокого иерархического уровня, который можно назвать уровнем зональных антропологических типов (по терминологии В.В. Бунака) или генофондов. Если мы правы в этом заключении, то численность выборки играет существенную роль при интерпретации результата рассмотрения портрета.



Рис. 4. Обобщенные портреты женщин староверческих поселений по рекам Селенга и Чикой

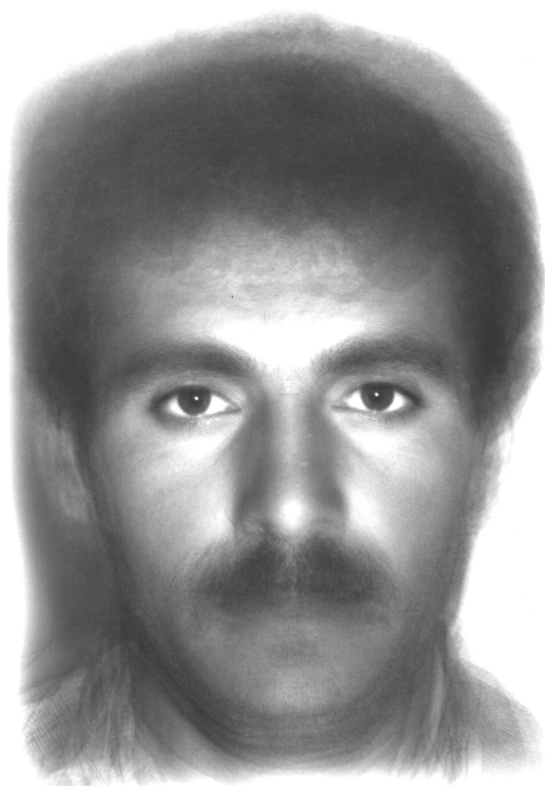


Рис. 5. Обобщенные портреты талышей разных родов

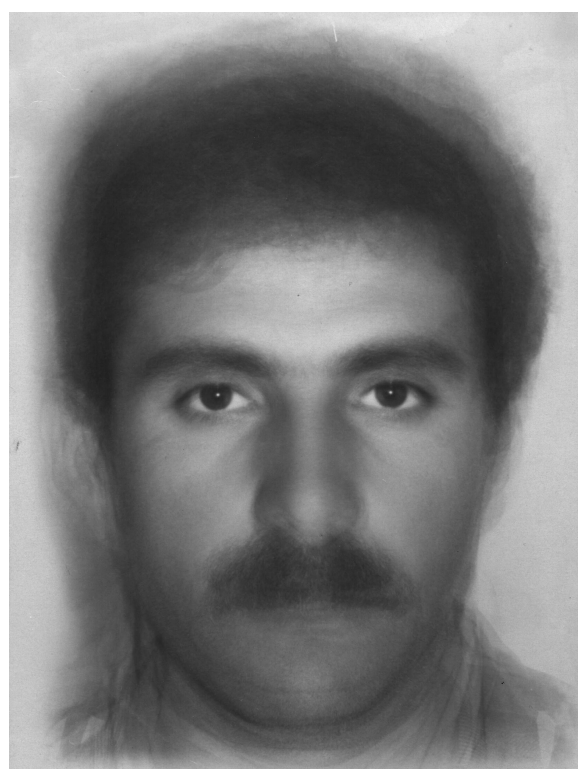


Рис. 6. Обобщенные портреты талышей клана Гусейновых

На этом месте нашего рассуждения следует остановиться на том, что мы понимаем, когда говорим о сходстве или различиях между группами, или нашего представления о них, по обобщенному портрету. Наш внутренний (мыслительный) обобщенный образ популяции может быть сформирован на основе статистической обработки измерительных и описательных признаков (это можно назвать статистическим гештальтом), но может образоваться и на основе мысленного интегрирования отдельных образов (эмерджентный гештальт). При этом многое зависит от индивидуальной способности исследователя к такому образному представлению (любопытно, что Ф. Гальтон

изучал эту способность людей к образному представлению). Ф. Гальтон полагал, что обобщенный фотопортрет ближе по смыслу к эмерджентному гештальту. Причем этот образ может иметь заметные отклонения в своей характеристике от образа, создаваемого на основе средних величин признаков. Бывает и так, что типологический образ формируется на основе сравнительно редко встречающихся признаков, но отличающих данную группу от соседей. В связи с этим вопросом очень интересно, что обобщенный фотопортрет обладает значительной привлекательностью для антропологов, хотя никто не может логически объяснить причину этого. Полагаем, что это ре-



Рис. 7. Обобщенный портрет студентов МГУ
1902 года, поступивших из духовных семинарий

зультат феномена обнаруженного Ф. Гальтоном. По результатам анкетного опроса английских и французских деятелей науки выяснилось, что у них ослаблена способность к видению мысленных образов. Он пишет [цит. по: Канаев, 1972, с. 74] «Мой вывод тот, что определенная сверхлегкая способность видеть ясные умственные картины антагонистична приобретению высокообобщенной и абстрактной мысли, и что если способностью производить их всегда обладали люди, думающие строго (hard), то за отсутствием упражнения возможность визуализации весьма склонна теряться. Высшими умами оказываются, вероятно, те, у которых она не утрачена, а субординирована и готова к употреблению в случае надобности». По всей видимости, эта особенность сознания у людей науки была еще одним фактором, который задержал развитие метода. Можно предположить, что обобщенный портрет раскрепощает у антропологов эту «субординированную» способность, которая есть, видимо, у многих антропологов, как у людей науки, основой которой служит морфология.

Обобщенные портреты имеют еще одну интересную особенность. Они, как правило, производят благоприятное впечатление на зрителя – «красивы». Объяснить это непросто, чаще всего предполагают, что это связано с большей симметричностью суммарного портрета по сравнению с индивидуальными и нашими представлениями о «красивости» среднего. Ф. Гальтон также отмечал, что обобщенные фотопортреты выглядят лучше, чем лица отдельных составляющих его индивидуумов, он полагал, что средний портрет многих людей свободен от неправильностей (irregularities), которые в разной степени портят индивидуальное лицо. Д. Перретт, К. Мей и С. Ешикава исследовали эту проблему методом экспертных опросов и показали, что привлекательность обобщенного портрета реальный феномен, но обобщенный портрет красивых лиц (женских) несколько отличается от обобщенного портрета всей выборки [Perrett, May, Yoshikawa, 1994]. Они предложили гипотезу о возможном существовании отбора, основанного на разнице между привлекательностью

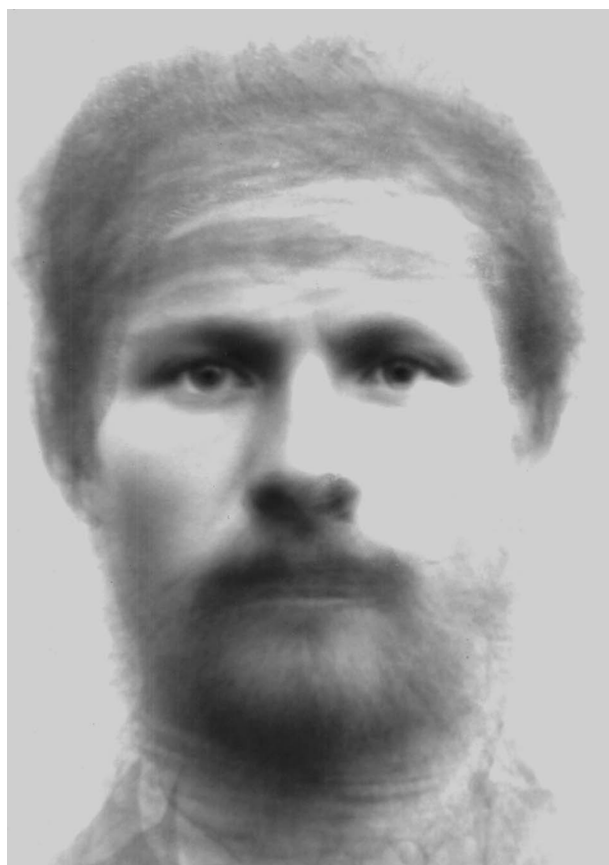


Рис. 8. Обобщенный портрет крестьян и ремесленников конца XIX века Ярославской, Владимирской и Костромской губерний



Рис. 9. Обобщенный портрет мигрантов Камчатки 1980-х годов

«среднего» обобщенного портрета и оптимально привлекательным. Но судя по иллюстрациям авторов, отличия между общим портретом и «оптимально привлекательным» очень малы. Но здесь стоит заметить, что данными авторами, как и другими зарубежными исследователями была использована другая, чем вышеописанная, методика создания портрета. На каждой индивидуальной фотографии отмечались одни и те же топографические точки (около 200). С помощью РС точки получали цифровые значения, по которым вычислялись средние величины, и уже на их основе компьютерная программа рисовала обобщенный результат. В данном случае это действительно средний портрет. На таком портрете нет отображения индивидуальной изменчивости.

Особенность анализа результатов обобщенных фотопортретов заключена в том, что его создатель и зрители находятся в равном положении и зритель волен сделать свои собственные, отличные от исследователя, выводы, увидеть свои образы и иллюзии. В заключение мы хотели бы привести три обобщенных фотопортрета: студентов Московского государственного университета 1902 года, поступивших в университет по окончании духовных семинарий, созданный по фотографиям из их личных дел, хранящихся в архиве МГУ (рис. 7); обобщенный портрет крестьян и ремесленников Ярославской, Владимирской и Костромской губерний России конца XIX века (рис. 8); обобщенный портрет мигрантного населения Камчатки 1980-х годов (рис. 9).

Библиография

- Абдушелишвили М.Г., Павловский О.М. Интегрирование схемографического и фотографического методов обобщений лица и использование полученного портрета в качестве источника антропологической информации // Советская этнография. 1979. № 1. С. 16–28.
- Канаев И.И. Френсис Гальтон. М.: Наука, 1972.
- Маурер А.М., Перевозчиков И.В. Региональные обобщенные портреты великороссов по материалам Русской антропологической экспедиции // Восточные славяне. М., 1999.
- Митчел Э. Фотография. М.: Мир, 1988.
- Павловский О.М., Перевозчиков И.В. Обобщенные фотопортреты некоторых групп населения Средней Азии // Вопр. антропологии. 1977. Вып. 56. С. 117–125.
- Перевозчиков И.В., Маурер А.М. Обобщенные фотопортреты некоторых групп коренного населения Сибири // Сб.: «Народы России. Антропология». М., 1998. Ч. 1.
- Спицын В.А., Ирисова О.В., Перевозчиков И.В., Боева С.Б., Круковская О.Б., Брук О.С. Генетико-антропологическая характеристика нганасан // Вопр. антропологии. 1976. Вып. 53. С. 84–90.
- Файерабенд П. Избранные труды по методологии науки. М.: Прогресс, 1986.
- Шаталкин А.И. Биологическая систематика. М.: МГУ, 1988.
- Galton Fr. Composite portraits // Nature. May 1878. Vol. XVIII. P. 97–100.
- Kajanoja P., Shlygina N.V. Somatology and phenylthiocarbide (PTC) taste ability of the Bashkirs // Annales academiae scientiarum Fennica, Ser. A. V. Medica, 1986.
- Perrett D.I., May K.A., Yoshikawa S. Facial shape and judgments of female attractiveness // Nature. 1994. Vol. 368. N 6468.

Контактная информация:

Перевозчиков И.В. Тел.: (495) 629-43-76, e-mail: ealyavp@mail.ru.
Маурер А.М. Тел.: (495) 629-43-76.