

Основы современной дерматоглифики

Виктор Минкин

minkin@elsys.ru

Дерматоглифика – это наука, изучающая рисунки кожи. Рисунки на коже есть только у человека и высших приматов. Наиболее характерные рисунки кожи человека находятся на подушечках пальцев, хотя можно найти рисунки кожи на всех фалангах пальцев, на ладонях и на ногах. Современная наука не имеет общепринятой теории о происхождении рисунков кожи человека. Есть версия, что шершавый (папиллярный) рисунок кожи образовался в процессе эволюции на руках у приматов, для того чтобы увеличить трение в процессе лазанья по деревьям.

Отпечатки пальцев давно интересовали людей. В Библии (Книга Иова, 37, 7) сказано: «Он полагает печать на руку каждого человека, чтобы все люди знали дело Его». Отпечатки пальцев формируются у каждого человека на третьем месяце развития плода, одновременно с формированием структуры головного мозга. Современная наука предполагает, что существует значительная корреляция между генетическими характеристиками человека и рисунками на отпечатках пальцев. Возможно в будущем, будут выделены отдельные гены, отвечающие за определенный тип рисунка пальца, но пока это еще только предположение. Дерматоглифика, как наука, не потеряла своей актуальности и в настоящее время. В работе [1] проведен анализ более 150 научных исследований по дерматоглифике, большей частью посвященных исследованию зависимости психологических характеристик человека от рисунка кожи на руках.

Предлагаемая статья включает две основные части. Вначале мы рассмотрим отпечатки пальцев как обычные геометрические рисунки, выделим основные информативные математические параметры, которые и будем анализировать. Во второй части мы рассмотрим физические и генетические механизмы образования папиллярного рельефа, психофизические аналогии между отпечатками пальцев и характером человека, алгоритмы и логику дерматоглифического анализа.

В настоящее время, человеку нет смысла портить зрение и самому с линейкой смотреть на отпечатки пальцев, как это делали в 19 и 20 веках. Считывать информацию с пальцев можно с помощью современных электронных сканеров, а обрабатывать информацию и проводить математические вычисления следует с помощью компьютера. Вручную человек никогда не сможет рассчитать столько характеристик отпечатков пальца, сколько может определить компьютер. При этом роль специалиста, анализирующего отпечатки, остается определяющей, так как он, получая в свои руки мощные технические средства анализа, должен хорошо представлять научные принципы дерматоглифики, иначе результаты анализа могут привести к непоправимым ошибкам.

Геометрия отпечатков пальцев

Известно всего три основных типа рисунка отпечатков пальцев, это арка или дуга (arch-A), петля (loop-L) и завиток (whorl-W), при этом на всей земле нет двух людей с одинаковыми отпечатками пальцев. Возможно наличие на одном пальце двух или даже трех названных типов рисунка, в этом случае говорят о наложении или композиции (composition-C) нескольких типов. основополагающими для современной дактилоскопии и дерматоглифики считается работы Пуркинье [2], Гальтона [3], а также Генри [4], предложивших достаточно подробную классификацию отпечатков.



Рис.1. Основные типы папиллярных рисунков: арка (a), петля (b) и завиток (c).

Рисунки папиллярных линий на пальцах образованы достаточно сложной структурой гребешковой кожи [5], расположенной над микрокапиллярами кровеносных сосудов и имеющей характерные особые точки. В упрощенной классификации различают всего два типа особых точек, так называемые окончания линий и раздвоения линий.



Рис.2. Основные типы особых точек: раздвоение линий (a), окончание линий (b).

При определении типа особой точки следует обращать внимание на то, каким способом исследуется папиллярный рельеф. В данной работе приводятся реальные изображения отпечатков пальцев, полученные на волоконно-оптическом дактилоскопическом сканере DC21U производства компании Элсис, Санкт-Петербург, Россия [6]. Разрешающая способность этого сканера составляет более 1000 ppi, что превышает параметры аналогов, и особенно важно для качественного и точного математического расчета особенностей папиллярного рельефа. Отпечатки пальцев получаются в свете, проходящем через палец, при этом выступающая часть папиллярной линии (гребни) является более светлой, чем впадины между гребнями, которые сканируются как более темные области. При классической чернильной

прокатке отпечатков пальцев по бумаге получается негативное изображение, по отношению к приведенным рисункам, так как чернила остаются только на выступающих линиях кожи (гребнях). Это практически неважно при определении типа рисунка и шага между линиями, но изменяет тип особой точки на противоположный. Т.е. особая точка в виде раздвоения линий для позитивного изображения становится окончанием линии в негативном изображении. Еще раз повторю, что в данной работе показаны позитивные изображения отпечатков, где гребням соответствует белый уровень.



Рис.3. Позитивное (a) и негативное (b) изображения одного отпечатка пальца.

Каждый тип рисунка имеет характерную центральную область (центр), а также может иметь дельту или трирадиус, т.е. точку, в которой линии расходятся по трем направлениям. Арочный тип рисунка не имеет дельты, петлевой тип рисунка имеет одну дельту, завитковый тип рисунка всегда имеет две дельты, композиционный рисунок имеет не менее двух дельт.

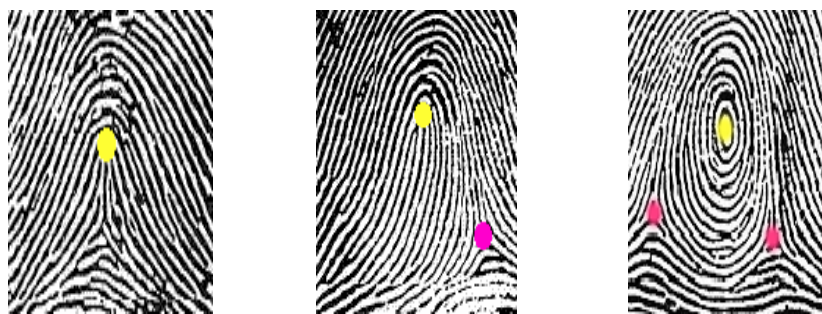


Рис.4. Изображение центров и дельт на основных типах отпечатков.

Одной из наиболее информативных характеристик папиллярного рельефа является плотность распределения папиллярных линий или, так называемый, гребневый счет. В некоторых работах под гребневым счетом понимают число линий между центром и дельтой, эта локальная характеристика легко считается вручную, но в программных расчетах правильнее использовать именно плотность папиллярных линий, которая более информативно отражает параметры рисунка. Среднее расстояние между папиллярными линиями практически не зависит от размеров тела взрослого человека (роста, веса и т.д.) и определяется генетическими особенностями. В начале жизни у ребенка пальчики маленькие, пропорционально увеличиваются в процессе роста, затем рисунок

папиллярных линий остается неизменным в течение всей жизни. Это не означает, что отпечатки пальцев остаются неизменными в течение жизни, с ними могут происходить изменения, однако эти изменения затрагивают не папиллярные линии, а флексорные линии, которые могут появляться или пропадать с течением времени.



Рис.5. Изображения отпечатка одного пальца, полученные на одном сканере с разницей во времени 5 лет.

Таким образом, каждый отпечаток характеризуется следующими основными геометрическими параметрами:

- 1) Типом рисунка (количеством дельт).
- 2) Расположением особых точек (количеством окончаний и раздвоений линий).
- 3) Расположением линий (средним расстоянием между линиями, средней протяженностью линии).

Дерматоглифика и характер человека

Существует огромное количество различных книг и исследовательских работ по дерматоглифике [1]. Большинство из них основано на статистической или интуитивной информации, что не всегда справедливо, так как получаемая статистика значительно зависит от размера выборки, а многие исследователи делают выводы на основе небольших выборок. В данной работе мы будем опираться на проверенную, статистически достоверную информацию, подтвержденную из различных независимых источников и непротиворечащую известным данным физики и физиологии человека, а также на прямые аналогии и ассоциации между физическими и психологическими понятиями. Кроме того, характер человека, определяемый по отпечаткам пальцев, целесообразно выразить через известные характеристики человека, используемые в современной аналитической психологии. К таким основным психофизиологическим характеристикам относятся открытость человека (уровень экстра/интроверсии [7]) и уровни развития эмоциональности-логики (уровень лево/правополушарности [8]). Уровень лидерства личности хотя и не является основным параметром, но на его примере мы рассмотрим возможность анализа произвольных черт характера и эмоциональных параметров человека, получаемых при анализе рисунков пальцев.

Характер рисунка

Рассмотрим связь между типами рисунка и характером человека с помощью основных законов физики и элементарной логики.

С точки зрения геометрической структуры рисунка, безусловно, арочный тип рисунка является самым простым видом отпечатка, он содержит минимальное количество рельефа и смены направлений папиллярных линий, не имеет дельт. Учитывая структурную сходность папиллярных линий со структурой извилин головного мозга, подтвержденную и электроэнцефалографическими исследованиями, люди, имеющие арочный тип рисунка, обычно более открыты и просты в принятии решений и в своих действиях. При этом простота и прямолинейность решений оказывается предпочтительной там, где необходимо интуитивное (а не расчетное) восприятие информации, например, в искусстве, общении с людьми и т.д. Арочный тип рисунка является наиболее редким среди основных типов рисунка, встречающихся на пальцах человека. Некоторые исследователи выделяют тентовую арку (рис. 6с) в отдельный четвертый основной тип рисунка, однако с точки зрения геометрии различие между обычной аркой и тентовой не столь велико, чтобы считать ее самостоятельным типом рисунка. Отличие в характере людей с различным типом арочного рисунка, конечно, существует и будет кратко рассмотрено в конце данной работы.

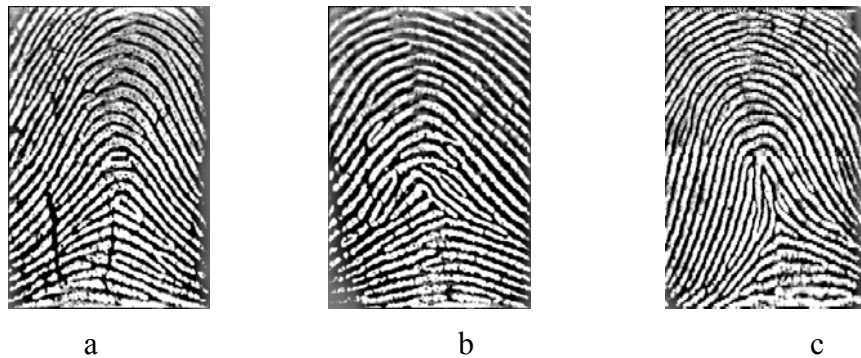


Рис.6. Примеры арочных типов рисунка: (а) и (b) – обычная арка, (с)- тентовая арка.

Петлевой тип рисунка является промежуточным по сложности между арочным и завитковым. Люди, с преобладающим петлевым типом рисунка, могут быть открытые и закрытые, в зависимости от других особенностей папиллярного рельефа, они достаточно гибкие в принятии решений и могут изменять свои действия (петлять) в зависимости от ситуации. Петлевой тип рисунка является наиболее распространенным среди людей и это, конечно, не случайно, так как люди с таким типом рисунка наиболее приспособлены для выживания, что не могло не найти своего подтверждения в ходе эволюционного отбора.



Рис.7. Примеры петлевого типа рисунка: (а) с характерным высоким расположением петли, (b) с наклоном в правую сторону и низким гребневым счетом, (с) с наклоном в левую сторону и высоким гребневым счетом.

Завитковый тип рисунка является, в противоположность арочному типу, наиболее сложным, он содержит наибольшее количество смен направления линий и две дельты. Завитки могут быть замкнутыми или спиралевидными. Так и люди с преобладающим завитковым типом рисунка, обычно, предпочитают все усложнять и анализировать. Они являются более замкнутыми, аналогично замкнутости рисунков самих завитков. Прямая аналогия между описанием характера и типа рисунка не является случайной, а является отражением общих физических законов, на которых построен наш мир. Как и для любой физической системы, надежность или статистическая продолжительность жизни человека зависит от сложности и структурированности его составляющих, следовательно, средняя продолжительность жизни для людей, с преобладающими сложными отпечатками пальцев (завитковым рисунком), является ниже, чем для более простых типов. Это подтверждается статистическими результатами геронтологических и дерматоглифических исследований.



Рис.8. Различные типы завитковых типов рисунка: (а) относительно симметричный, (b) с наклоном в лево и элементами петли, (с) небольшой завиток с элементами петли.

Большинство исследователей относит композиционный тип рисунка к завитковому типу, так как композиционный тип рисунка обычно имеет 2 дельты, хотя встречаются сложные типы рисунков с 3-мя и даже 4-мя дельтами. С другой стороны, сложные рисунки должны иметь суммарные качества, которые дают составные части рисунков, например, двойная петля

усиливает качества характера, присущие петлевому типу рисунка. Люди с преимущественно сложными различными рисунками должны отличаться нестабильностью характера и неустойчивостью поведения, конфликтностью, так как одновременно сочетают в себе различные черты и свойства.

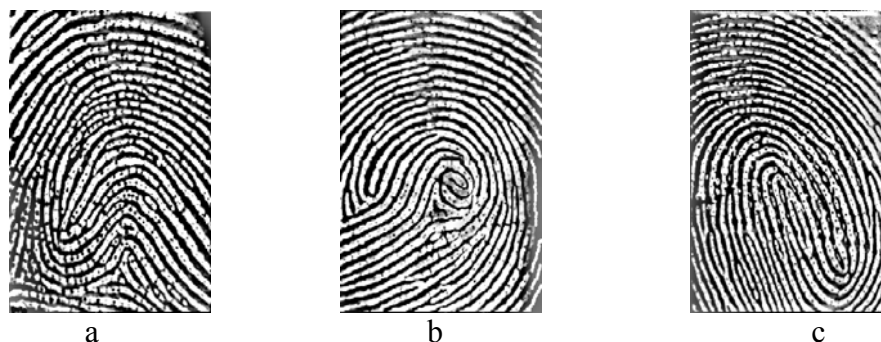


Рис.9. Различные типы композиционных типов рисунка: (a) двойная обратная петля, (b) завиток и петля, (c) двойная петля внутри завитка.

Особые точки

Особые точки являются основой для идентификации личности человека в криминалистике. Идентификация человека по особым точкам не является случайным явлением, так как количество и тип особых точек не только определяют вид изображения отпечатка пальца, но и характеризуют разветвленность нервной системы и мозговой структуры человека, а значит, влияют на тип характера и поведение человека. Здесь также применим достаточно простой принцип – большее количество особых точек свидетельствует о более высокой мозговой активности и о более сложной структурированности мозга, следовательно, определяет и более сложный характер поведения.

Следует учитывать, что существует определенное количество людей (примерно 5-10%), у которых папиллярный рисунок зашумлен флексорными линиями. Существует несколько причин появления таких отпечатков, это может быть механическое повреждение кожи, ожоги, морщины и т.д., но все эти линии и точки не имеют отношения к папиллярным линиям, однако могут давать ошибки и лишние отсчеты при автоматической программной обработке. Естественно, что при обработке результатов следует обращать на это внимание и корректировать результаты анализа с учетом возможных ошибок.

Статистический анализ показывает, что соотношение между раздвоениями и окончаниями папиллярных линий также является информативным. Люди с существенным преобладанием разветвлений являются более амбициозными, чем люди с преобладанием особых точек в виде окончаний линий. Вероятно, это также связано с особенностями структуры мозга и мозговой деятельности, хотя механизм этого явления не достаточно ясен. В данной работе высказывается предположение, что особые точки представляют собой минимальный бит генетической информации,

причем, если в информатике возможно двоичное кодирование 0 и 1, то информация о наследственных способностях человека кодируется в отпечатках окончаниями (0) или раздвоениями линий (1).

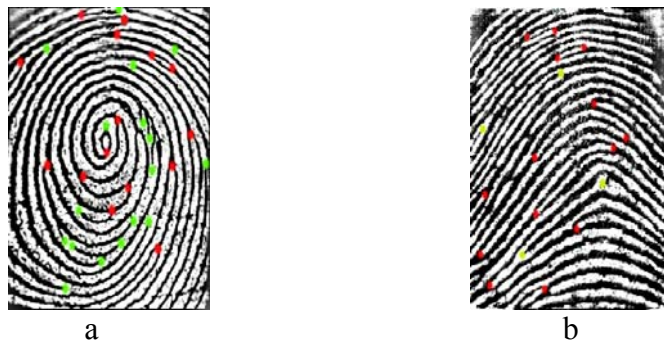


Рис.10. Рисунки с различным соотношением раздвоений к окончаниям линий, 17/15 для завиткового рисунка (а) и 4/14- для арочного рисунка (b).

Исследования зависимости успеваемости студентов технических вузов от соотношения раздвоений-окончаний показало монотонную зависимость в диапазоне средних оценок (3,2-4,8 балла). Эта монотонность нарушается для двоечников и отличников, что, вероятно, свидетельствует о других дополнительных приоритетах и механизмах поведения, определяющих успеваемость этих крайних групп учащихся.

Характер линий

Основным параметром, характеризующим расположение папиллярных линий, является среднее расстояние между линиями. В классической дактилоскопии при снятии полной прокатки отпечатков пальцев достаточно информативным считается локальный гребневый счет, т.е. количество линий, расположенных от дельты до центра рисунка. Однако при снятии плоских отпечатков электронными сканерами этот параметр почти всегда оказывается недоступным и, следовательно, не поддается программной обработке. Поэтому мы не используем его в своих расчетах, тем более, что смысл взаимосвязи этого параметра с характером человека также не определен.

Люди с незначительным расстоянием между линиями обычно более контактны и хорошо работают в команде. Люди со значительным расстоянием между папиллярными линиями по природе более индивидуалистичны, это лидеры или диктаторы. Также, достаточно часто, люди с повышенным расстоянием между линиями обладают экстрасенсорными возможностями, способностью к гипнозу и внушению. В психологии существует такое понятие как пространство общения, которое определяет комфортное расстояние, на котором человек предпочитает находиться от другого человека, причем для общительных людей это расстояние значительно меньше, чем для индивидуалистов. Неким биологическим аналогом этого расстояния и является среднее расстояние между линиями.



Рис.11. Петлевые типы рисунка с различным расстоянием между папиллярными линиями: (а) высокий гребневый счет, (б) низкий гребневый счет.

Анализ характера по отпечаткам 10 пальцев

Приведенные выше описания характеризовали каждый отпечаток пальца в отдельности, а у человека 10 пальцев, и основная задача дерматоглифики состоит в том, чтобы дать интегральную характеристику характера, основываясь на всех его отпечатках. Взаимосвязи локальных характеристик каждого пальца достаточно важны, носят сложный характер, но только общая совокупность данных о каждом пальце определяет характер человека. Опираясь на приведенные выше данные и стандартный аппарат математической статистики и теории информации, была разработана математическая оценка влияния рисунка каждого пальца на характер человека.

Экстраверсия

Рассмотрим конкретные формулы количественного определения параметра экстраверсия/интроверсия на основе дерматоглифического анализа 10 отпечатков пальцев. В данной работе мы предполагаем, что читатель хорошо знаком с понятиями экстраверсии и интроверсии по работам классиков аналитической психологии [7] и более поздним исследованиям. В соответствии с принятым в современной психологии подходом определим экстравертность человека по 100% шкале, т.е. если человек имеет 50% экстраверсии, то это значит, что он на 50% интроверт. Для каждого человека эта нулевая точка является основой для последующего расчета. Если на отпечатках пальцев человека находятся интровертные признаки, то уровень экстраверсии понижается, а если экстравертные признаки, то он повышается в соответствии со следующими положениями:

1. Наличие арочного типа рисунка хотя бы на одном пальце – это существенный экстравертный признак.

Значимость этого признака +50%.

2. Противоположность арки – завиток является менее значимым интровертным индикатором. Наличие всего одного завитка не является

значимым признаком, а вот наличие 10-ти завитков имеет такую же, как одна арка (но с обратным знаком), значимость -50%.

3. Наличие одного типа рисунка на руках человека является признаком монотонности (монотип) и интровертности. При этом люди с различными типами рисунка, естественно, имеют более разнообразные возможности мышления и характера. Поэтому люди с равным количеством разных типов рисунка, например,

5W/5L обладают повышенной экстравертностью +20%,

4W/6L обладают повышенной экстравертностью +10%,

в то время как люди с преобладанием монотипа рисунка имеют повышенную интровертность, например,

9W/1L имеют повышенную интровертность -20%,

8W/2L имеют повышенную интровертность -10%.

Наличие всех трех типов рисунка является достаточно редким экстравертным признаком и имеет значимость +20%.

4. Наличие двух и более композиционных сложных типов рисунка также является экстравертным признаком и имеет значимость +20%.

5. Средняя ширина папиллярных линий (шаг) составляет 0,55-0,68 мм. Отклонение от этого диапазона в сторону уменьшения является экстравертным признаком со значимостью +30%.

Отклонение от этого диапазона в сторону увеличения является интровертным признаком со значимостью -30%.

6. Для петлевого типа рисунка существенным признаком является направление петли, причем обычно на левой руке петля имеет направление от центра в левую сторону, так называемая левая петля (LL), а на правой руке петля имеет направление от центра в правую сторону, так называемая правая петля (RL). Однако, на пальцах некоторых людей, петля на одном пальце левой руке может иметь противоположное направление, будто бы этот палец принадлежит правой руке. Аналогичная ситуация бывает с обратной петлей и на правой руке. Статистика показывает, что люди с таким типом рисунка всегда имеют свое собственное мнение по любому вопросу, чаще всего несовпадающее с мнением большинства, что вероятно, связано со структурой сформированного мозга. Наличие одной обратной петли на руке представляет собой явный интровертный признак, имеющий значимость -20%.

7. Наличие двух обратных петель, однако, присуще наоборот общительным и открытым людям, здесь качество непохожести на других превосходит замкнутость и характеризует постоянное желание высказать свое мнение по любому вопросу, что представляет собой экстравертный признак со значимостью +20%.

8. Наличие разных типов рисунка на одинаковых пальцах левой и правой руки – это экстравертный признак. Вообще, наличие любой

неравномерности приводит к экстраверсии, а монотонность характеризует интроверсию. Значимость разных типов рисунка

по одному пальцу дает +10%,

по двум пальцам +20%,

по трем пальцам +30%,

по четырем пальцам +40%,

по пяти пальцам +50%.

При этом, если результирующая сумма превышает 100%, то экстраверсия считается максимальной и равной 100%.

Таким образом, в зависимости от наличия на пальцах человека тех или иных признаков интроверсии или экстраверсии определяется общий уровень экстраверсии человека. Конечно, можно спорить относительно приведенной значимости каждого из перечисленных признаков. При этом, отмеченные общие закономерности достаточно хорошо подтверждаются статистикой и другими исследованиями.

Лево/правополушарность

Аналогичный расчет параметров проводится при определении лево/правополушарности, которая также определяется в процентах. Здесь также предполагается, что читатель хорошо знаком с психофизиологическими особенностями асимметрии головного мозга человека, связанными с понятиями эмоциональность-логика [8]. Сумма расчетного значения левого и правого полушария всегда составляет 100%. Определяющим параметром для данного расчета является количество особых точек, присутствующих на левой и правой руке. Известно, что развитость полушарий головного мозга связана с противоположными органами человека, т.е. левое полушарие имеет более значимую связь с правой рукой и, наоборот, правое полушарие имеет значимую связь с левой рукой. Наиболее универсальной характеристикой развития папиллярного рельефа является количество особых точек, присутствующее на единице площади пальца. Стандартная площадь современного сканера отпечатка пальца составляет 1см^2 и на ней в среднем располагается около 25 особых точек. Таким образом, общее количество особых точек на 10 пальцах составляет, в среднем 250 точек, которые могут быть распределены достаточно неравномерно по рукам и пальцам.

Если при общем количестве точек на руке 250, из них 150 располагается на левой руке и только 100 на правой, это означает, что правое полушарие головного мозга развито значительно сильнее (66%), чем левое полушарие. Из физиологии известно, что полушария отвечают за различные функции или, упрощенно, черты характера человека. Прежде всего, левое полушарие отвечает за логические действия, а правое полушарие за эмоциональные и интуитивные. Эмоциональность и логика влияют на

практически все поступки человека, поэтому данная характеристика достаточно важна для индивидуального анализа.

Уровень лидерства

Оценка данной характеристики человека осуществляется на основе как уже полученных интегральных оценок, так и других особенностей папиллярного рельефа. На эту характеристику прямопропорционально влияет уровень экстраверсии, так как интроверт достаточно редко стремится стать явным лидером.

Также существует прямая зависимость между уровнем лидерства и средним расстоянием между папиллярными линиями. Кроме того, уровень лидерства напрямую зависит от общего соотношения раздвоений к окончаниям линий, как говорилось ранее. Минимальное значение по любому из этих трех значимых параметров существенно снижает наследственное стремление к лидерству, заложенное в каждого человека.

Программа определяет уровень лидерства в процентах от 0 до 100%, естественно, что человек с максимальной предрасположенностью к лидерству имеет более высокий уровень данной характеристики (80-100)%, чем люди с другими приоритетами.

Общие рекомендации по дерматоглифическому анализу

Система FingerCard определяет три перечисленные психофизиологические характеристики человека в автоматическом режиме. Конечно, эти характеристики основные, они не исчерпывают возможности дерматоглифического анализа, который может дополнительно провести психолог на основании математических данных об отпечатках пальцев и изображений отпечатков. По отпечаткам пальцев можно достаточно точно узнать любые наследственные характеристики человека. Для этого необходимо использовать общие данные о дерматоглифике и современные психологические знания.

В качестве примера рассмотрим вопрос совместимости людей. Из психологии известно, что хорошую совместимость (в семейной жизни или на работе) имеют люди с дополняющими друг друга характерами. Естественно, что полным противоположностям достаточно сложно жить или работать вместе. Такими полными противоположностями являются обладатели 10 арок и 10 завитков. Однако обладатели 10 завитков и 10 петель должны неплохо дополнять друг друга. Каждому человеку обязательно чего-то не хватает, с точки зрения качеств характера, и эти недостающие качества может предоставить его партнер. Например, для лидера с большим расстоянием между линиями лучше иметь партнером человека с пропорционально меньшим расстоянием между линиями. Если у человека слишком гибкий характер (10 петель), то у партнера должно быть несколько завитков, дающих упорство в достижении цели. Если один из партнеров

имеет 2 завитка и 8 петель, то его хорошо дополнит другой с 8 завитками и 2 петлями, в то время как человек, имеющий все три типа рисунка на руках А, L, W должен хорошо взаимодействовать с монотипным, например 10L.

Есть целый ряд дополнительных данных, которые также следует учитывать при составлении дактилоскопического прогноза. Прежде всего, это разброс в определяемых параметрах по пальцам и по рукам. Например, количество особых точек может значительно варьироваться между мизинцем и большим пальцем, это подчеркивает значимость пальцев с большим количеством деталей. В хиромантии каждому пальцу приписывают определенные свойства и имена римских богов на основе многовековых наблюдений. Современная наука не отрицает возможность передавать определенные свойства характера с помощью определенных пальцев, выделяя при этом особую роль указательного и большого пальца в эволюции человека. Это означает, что характерные признаки на этих пальцах могут иметь большую значимость, чем на других пальцах. Например, если при расчетной суммарной экстраверсии 50% есть разница в типе рисунков больших пальцев, то это может говорить о реально большей экстраверсии, чем расчетная.

С определенным опытом, специалист психолог-дерматоглифист получает уникальную возможность считывать реальную биометрическую информацию по отпечаткам пальцев, информацию, которую нельзя скрыть или подделать. Практически любая черта характера человека отражена в отпечатках пальцев, надо просто быть внимательным и научиться читать эти знаки!

Анализ характера с помощью системы FingerCard

Приведенные основные данные о дерматоглифике не ограничивают анализ, а только задают основные направления исследований на базе автоматического (программного) и ручного (визуального) анализа. Большинство современных электронных дактилоскопических сканеров не предназначено для получения полных отпечатков с прокаткой, что затрудняет автоматическое определение типа рисунка. Опытный специалист по дерматоглифике способен активно корректировать результаты программного анализа, особенно по определению типа отпечатков, что является обычной практикой в мировой дактилоскопии и реализовано в программе FingerCard. При этом высокая разрешающая способность современных дактилоскопических сканеров позволяет получить достаточно информации об отпечатках с относительно небольшой площади сканера 1-2 см². После коррекции типа отпечатков оператором (если это необходимо) следует заново запустить программный анализ для получения корректных отсчетов уровней экстраверсии, лево/правополушарности и лидерства.

Следует отметить, что при повторном сканировании отпечатков, результаты анализа уровней лево/правополушарности и лидерства могут несколько отличаться от предыдущих. Обычно, эти различия не превышают

стандартную погрешность в 5% и связаны с тем, что нельзя дважды получить абсолютно одинаковые отпечатки от одного пальца из-за того, что изменяется прижим и положение пальца на сканере. Если различие результатов превышает 10%, то это говорит о том, что при сканировании отпечатков были допущены существенные ошибки и оператору следует более тщательно изучить техническое описание системы FingerCard.

Дерматоглифика и типология личности по Айзенку.

Определение характера человека с помощью психологических опросников и с помощью биометрических методов должны показывать достаточно близкие результаты в случае, если оба метода работают правильно. Хотя и в этом случае различия допустимы, так как дактилоскопия показывает наследственную информацию (генотип), а психологические тесты показывают ситуативное состояние человека, которое обусловлено как наследственностью, так и влиянием внешней среды (фенотип). Ганс Юрген Айзенк (Hans Eysenck) является одним из наиболее известных ученых XX века, внесший наибольший вклад в исследование типологии личности, развития психодиагностических методов и разработку двухмерной и трехмерной классификации характера человека. Основные работы: "Многомерность личности" [11], "Биологические основы личности", "Структура человеческой личности", "Контроль за сознанием". Основал журнал "Исследование поведения и терапия". Айзенк последовательно развивал основы аналитической психологии, заложенные Зигмундом Фрейдом и Карлом Юнгом, сделав психологию доступной и понятной для массовых пользователей, сочетая математические и психологические принципы в своих методиках. Поэтому, неслучайно, опросник Айзенка по определению темперамента из 57 вопросов (Приложение) является наиболее популярным методом определения характера человека. Результат любого опроса подвержен влиянию многих факторов, причем одним из определяющих, является правдивость (объективность) отвечающего. Избежать влияния этого фактора на результат невозможно и отвечающий всегда может пытаться выглядеть в ответах лучше, чем он есть на самом деле. Другая ситуация с измерением биометрических параметров человека, например, отпечатков пальцев. Человек не может их изменить и они объективно отражают биологические основы личности. Для сравнения двух различных некоррелируемых методов типологии характера человека (опросник Айзенка и дактилоскопический тест Минкина [7]) следует нормализовать обе методики и получать результат в одних единицах, что не представляет особой сложности и решается в одной программе FingerCard разработанной на предприятии Элсис. Типология характера определяется в двухмерных осях (горизонтальная ось интроверсия-экстраверсия, вертикальная ось стабильность-нестабильность) и выводится в виде векторного значения, смотри Рис.12

ФИО: ХХХХХХХ

Дата рождения: 1991-01-05

Дата сканирования: 2003-06-04 16:23:50

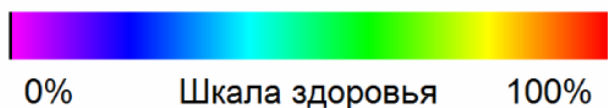
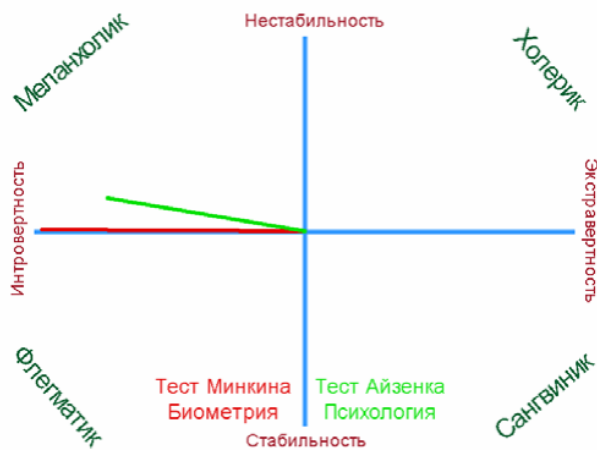
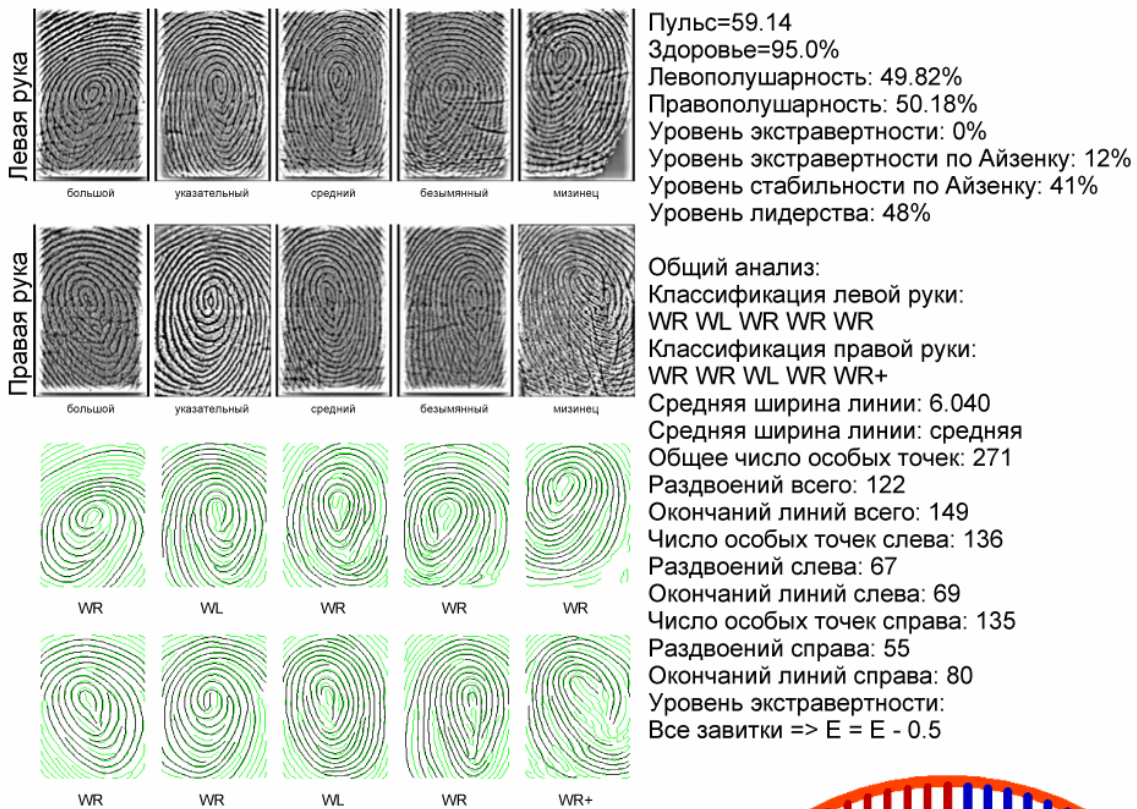


Рис.12. Пример распечатки дерматоглифического анализа. Двумерная типология характера по Айзенку (опрос) и Минкину (дактилоскопия)

При проведении дерматоглифического анализа не следует упрощать анализ и, например, делать выводы только на основе типа рисунков.

Известно, что отпечатки пальцев родных братьев и сестер, всегда достаточно похожи по типу рисунка, при этом по характеру ближайшие родственники могут отличаться значительно. Естественно они значительно отличаются и по результатам анализа, так как рисунки одного типа могут существенно отличаться такими параметрами как гребневый счет, симметричность, наклон и т.д. При этом, не следует давать абсолютно точный анализ характера и поведения, только на основании отпечатков пальцев, это все-таки статистический и вероятностный анализ, поэтому он должен определять только основные параметры личности человека на которые накладывает свое влияние воспитание, влияние среды, т.е так называемый фенотип человека.

Заключение

В отпечатках пальцев нет ничего случайного. Любая мелкая деталь отпечатка связана с определенными особенностями конкретного человека. Не только близнецы, но и родные братья или сестры обычно (90%) имеют одинаковые типы рисунков на всех пальцах. Случайная вероятность такого совпадения ничтожно мала, что подтверждает наследственный характер отпечатков пальцев. При этом даже однояйцевые близнецы, имеющие одинаковый геном, имеют различные отпечатки пальцев, отличающиеся расположением особых точек и линий отпечатка. Если в будущем будет клонирован человек, т.е. будут получены несколько людей с идентичным геномом, то отпечатки их пальцев все равно будут отличаться. Отпечатки пальцев представляют собой биологическую структуру и определяются не только генетикой, но и едиными физическими и биологическими законами, определяющими формирование эмбриона человека.

Современная наука не может точно ответить на вопрос, насколько характер человека генетически предопределен, да, наверное, точный ответ на этот вопрос невозможен. Тем более, что на данный момент неизвестно, как осуществляется сознание человека. Есть предположение, что сознание человека определяется образующимися структурными связями в головном мозге [9], а эти связи естественно накладываются на имеющуюся при рождении (наследственную) структуру мозга. В этом случае исходная (наследственная) структура мозга является задающей программой развития и характера человека, а процесс формирования отпечатков имеет высокую степень корреляции с процессом формирования мозговых структур, а значит и непосредственную связь с параметрами характера человека. Автор считает, что причина этой корреляции определяется выполнением законов термодинамики в период эмбриогенеза, когда на 10-13 неделе развития плода происходит формирование структуры нервной системы, структуры головного мозга и структуры отпечатков пальцев. Развитие плода (как и все естественные процессы в природе) происходит с минимальными

возможными затратами энергии, следовательно, целесообразно использовать одну «программу» для формирования различных биологических структур.

Это означает, что любые, даже самые мелкие особенности папиллярного рельефа информативно отражают характер и способности человека [1,10]. В основных параметрах, определяемых системой FingerCard, анализ проводится с помощью усредненных математических характеристик, рассчитанных по всем 10 пальцам. В тоже время разброс (дисперсия) перечисленных (и других) параметров папиллярного рельефа между 10 пальцами также является информативным.

К таким информативным (но более сложным для анализа) особенностям следует отнести:

- Дисперсию (разброс) плотности особых точек по всем пальцам;
- Угол наклона рисунков одного типа и разброс углов между папиллярными рисунками;
- Параметры средней протяженности папиллярных линий и распределение этих параметров по всем пальцам;
- Симметрию параметров отпечатков пальцев.

С точки зрения физической и геометрической интерпретации, разброс параметров говорит о большей разносторонности и гибкости человека, люди с минимальным разбросом параметров отличаются максимальной концентрацией, упрямством и несговорчивостью, в то время как люди с чрезмерным разбросом параметров должны быть, в противоположность, чересчур разбросаны в своих чувствах и неспособны сконцентрироваться. При этом особое значение приобретает правильное определение статистической нормы на каждый тип параметров папиллярного рисунка.

Естественно, что параметры разброса локальных характеристик (например, плотность особых точек на каждом пальце) более подвержены погрешностям, чем средние оценки (среднее число плотности особых точек на 10 пальцах). Поэтому их анализ требуют большего внимания и понимания принципов расчета, следовательно, к их расчету и анализу должны приступать опытные пользователи системы FingerCard, способные правильно провести настройку системы и отличить помехи и ошибки от информации. Практика показывает, что применение системы FingerCard позволяет пользователю освоить основы дерматоглифического анализа в кратчайшее время (1неделя – 1 месяц).

Отпечатки пальцев – это данный природой видимый маркер наследственных способностей человека [12]. Каждый человек может лучше узнать себя или своих близких с помощью дерматоглифического анализа, провести анализ совместимости характеров, найти ответ на многие вопросы в своем прошлом и будущем.

Литература

1. Edward D. Campbell, 1998. A history of dermatoglyphics, palmistry & character identity. <http://www.edcampbell.com/PalmD-History.htm>
2. Joannes Evangelista Purkinge. Physiological Examination of the Visual Organ and of the Cutaneous System. Commentatio de Examine Physiologico Organi Visus et Systematis Cutanei, Breslau: Vratisaviae Typis Universitatis, 1823. (Translated into English by Cummins, H, and R.W. Kennedy, Am.J.Crim.Law.Criminol. vol 31, pp. 343-356, 1940)
3. Sir Francis Galton. Fingerprints. London: MacMillan & Co.
4. E.R. Henry. Classification and uses of finger prints. London, 1900, George Routledge and Sons.
5. И. С. Гусева. Морфогенез и генетика гребешковой кожи. Минск, Беларусь, 1986, 158 с.
6. Техническое описание системы FingerCard, СПб, Элсис, 2007. http://www.elsys.ru/downloads_r.php#FingerCardTO.pdf
7. Карл Юнг. Психологические типы. Минск, Попурри, 1998, 656 с.
8. Н. Н. Николаенко. Психология творчества. СПб, Речь, 277 с.
9. Полонников Р.И. На пути к постижению сущности электрических проявлений сознания. СПб, РАН СПБИИА, 2007.
10. Папиллярные узоры: Идентификация и определение характеристик личности (Дактилоскопия и дерматоглифика), Под ред. Л.Г. Эджубова и Н.Н. Богданова, М. АК, 316 с., 2002.
11. Ганс Айзенк, Биологические основы личности, Питер, 2002
12. Viktor Minkin, Libb Thims, Human Thermodynamics Journal, 2007, Working paper:Fingerprints <http://humanthermodynamics.wetpaint.com/page/Working+paper%3A+Fingerprints>