



ЧЕЛОВЕК В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ

XXXI ЮНОШЕСКИЕ ЧТЕНИЯ ИМ. В.И. ВЕРНАДСКОГО

В этом году на секцию «Человек в современном мире» на момент начала марта 2024 года поступило 44 работы (к моменту проведения Чтений еще добавятся работы с региональных туров). Из них только 28 работ были приглашены на второй тур, четыре из которых с пометкой «серьезные исправления», а остальные, в основном, с пометкой «небольшие исправления».

Работы представлены из следующих регионов России: Республики Башкортостан, Республики Коми, Краснодарского края, г. Москвы, Московской области, Нижегородской области, Новосибирской области, Оренбургской области, Омской области, Пермской области, Республики Саха (Якутия), Свердловской области, Ставропольского края, Республики Татарстан, Челябинской области, Чеченской республики, а также из Казахстана.

Целый ряд работ представлен из Школы №1553 имени В.И. Вернадского, в которой действует несколько исследовательских специализаций в области психологии и социальной антропологии.

В рецензировании работ по секции приняли участие:

к.филол.н., доцент кафедры психологической антропологии Института детства МПГУ Е.И. Адамян;

к.психол.н., доцент, заведующая кафедрой психологической антропологии Института детства МПГУ Е.И. Адамян;

к.психол.н., профессор кафедры психологии образования Института педагогики и психологии МПГУ З.И. Айгумова;

к.психол.н., доцент Института педагогики и психологии образования МПГУ О.Я. Гаврилова;

ст. преподаватель кафедры психологической антропологии Института детства МПГУ Е.Б. Колосова;

к.филол.н., доцент кафедры психологической антропологии Института детства МПГУ И.С. Конрад;

к.психол.н., доцент кафедры психологической антропологии Института детства МПГУ Н.М. Комарова;

к.психол.н., доцент, ведущий эксперт Центра общего и дополнительного образования имени А.А. Пинского Института образования НИУ ВШЭ А.С. Обухов;

к.культурологии, доцент кафедры сравнительного изучения национальных литератур и культур Факультета иностранных языков и регионоведения МГУ имени М.В. Ломоносова Ю.С. Овчинникова;

к.психол.н., доцент кафедры этнопсихологии и психологических проблем поликультурного образования Факультета социальной психологии МГППУ Н.В. Ткаченко;

к.психол.н., доцент кафедры психологической антропологии Института детства МПГУ Е.В. Трифонова;

к.психол.н., доцент кафедры психологии развития личности Института педагогики и психологии МПГУ Е.Е. Чурилова;

к.психол.н., профессор кафедры психологии образования Института педагогики и психологии МПГУ М.Н. Швецова.

Одна из работ, представленная на секции в этом году, но созданная в прошлом году – в год 30-летия Конкурса имени В.И. Вернадского, отслеживает изменения тематики и проблематики исследований, поданных школьниками на психолого-педагогические секции Конкурса имени В.И. Вернадского с 2004 по 2022 гг. В этом исследовании, на основе анализа тематики более 2500 работ, Максим Гавриленко пришел к следующим выводам:

«1 – подростки по психолого-педагогической проблематике чаще всего пишут исследовательские работы про своих сверстников;

2 – подростки, представляющие работы на психолого-педагогические секции, чаще всего пишут исследовательские работы про события, происходящие в школе;

3 – в области психолого-педагогической проблематики подростки чаще всего пишут исследовательские работы про когнитивную сферу и реже всего про двигательную активность;

4 – наибольшее число работ в секциях психолого-педагогической направленности ежегодно представлено на секции «Человек в современном мире»;

5 – события, влияющие на проблематику исследований у подростков, встречаются редко (например, эпидемия коронавируса)».

В этом году также проблематика по секции довольно разнообразна, но укладывается в выявленные тенденции.

Особенность этого года – большое число работ, которые выполнены на основе анализа литературных произведений, путевых заметок или затрагивающие проблему чтения. Некоторые работы, поданные на нашу секцию, пришлось все-таки перевести на секцию «Литература и искусство», но некоторые мы оставили на секции «Человек в современном мире». Среди них такие как: «Что читает наше поколение?», «Профилактика суицидального поведения у детей и подростков на примере оперы «Русалка» А.С. Даргомыжского: альтернативный подход», «Выявление факторов, влияющих на создание ассоциативного ряда между цветом и числами в повести Н. Абгарян "Молчание цвета"», «Оценка социального развития общества через призму путешествия героев в произведениях Р.Паласио "Чудо" и А.Елгезек "Детство, которого не было"», «Роль манги и аниме в формировании читательского интереса подростков», «Популяризация творчества омских писателей Светланы

и Николая Пономаревых», «Творческое наследие И.И. Лепехина как источник по изучению этнопсихологии башкирского этноса».

Как обычно, присутствовала тематика в области педагогической психологии: «Влияние самооценки на учебную деятельность», «Особенности поведения дошкольников в разновозрастной группе в детском саду Монтессори», «Арт-терапия как средство коррекции психоэмоционального состояния обучающихся старшего школьного возраста образовательных учреждений города Буденновска».

Естественно, присутствует тематика, связанная с цифровыми и информационными средами жизни подростков: «Кибербуллинг в подростковой среде», «Влияние социальных сетей на современных подростков», «Влияние компьютера на школьника», «Социальные сети в жизни подростков», «Влияние рекламы на социальные установки общества», «Роль музыки в рекламе и маркетинге и ее воздействие на детей и подростков», «Негативное влияние СМИ на формирование личности у современных подростков (на примере подростков в центральных районах Якутии)», «Подкаст, как актуальный формат в публичной коммуникации в условиях цифровой медиасреды», «Социальные сети и коммуникативные способности подростков». А также с изобразительными средствами и искусством: «Особенности восприятия современного изобразительного искусства людьми разного возраста», «Влияние перцептивных трудностей при решении задач на процесс решения», «Анализ эволюции графических образов объектов: на материале дома и машины у школьников», «О чём расскажет детский рисунок?».

Как обычно, различная тематика, связанная с подростками и молодежью, наиболее широко представлена. Кроме уже упомянутых тем, были и такие: «Влияние темперамента на выбор профессии в старших классах», «Проблема профессионального самоопределения в старшем школьном возрасте», «Проблема профессионального самоопределения обучающихся», «Проблемы молодежи в современном обществе. Молодежные организации как возможности решения этих проблем», «Социокультурный портрет вилюйских подростков: анализ изнутри», «Особенности агрессивности подростков в разных типах учебных заведений», «Нигилизм в подростковом возрасте», «Манипуляции в подростковой среде», «Связь склонности подростков к уходу в свои мысли и наличия у них собственных фантазийных миров», «Распространенность стереотипов мышления у подростков из различных социальных групп», «Зависимость поведения подростков в конфликтных ситуациях в зависимости от гендерных ролей», «Особенности личности и социального поведения людей, включенных в косплей», «Особенности восприятия подростком родительского отношения», «Влияние семейных традиций на развитие жизнестойкости подростков», «Преодоление буллинга через снижение агрессии в среде подростков», «Точка будущего».

Наиболее необычные исследования в этом году представлены по следующим темам: «Автобиографические истории людей, попавших в трудные жизненные обстоятельства», «Особенности определения возраста людей по фотоизображениям их лиц», «Феномен женского правления», «Исследование теории прототипов Элеоноры Рош в сфере музыки».

На финальном этапе мы, по традиции, объединим докладную сессию с секциями «Психофизиология и здоровье человека» (руководитель д.психол.н., профессор С.В. Феоктистова) и «Образование: история и современность»

(руководитель к.филол.н., доцент И.С. Конрад). Суммарно на наши три секции в этом году поступило 88 работ (без учета подаваемых позднее работ с региональных туров). В ряде случаев мы, как и авторы, затрудняемся в точности определения на какую секцию точнее адресовать представления исследования. При корректировке определения секции для работы мы обращаем внимание прежде всего на предмет и методы исследования. Работы, в которых изучаются психологические аспекты – определяем в секцию «Человек в современном мире», психофизиологические аспекты – в секцию «Психофизиология и здоровье человека», институциональные аспекты – в секцию «Образование: история и современность».

Алексей Сергеевич Обухов,
кандидат психологических наук,
доцент, ведущий эксперт
Центра общего и дополнительного образования имени А.А. Пинского
Института образования НИУ ВШЭ
руководитель секции «Человек в современном мире»

ОСОБЕННОСТИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВОЗРАСТА ЛЮДЕЙ ПО ФОТОИЗОБРАЖЕНИЯМ ИХ ЛИЦ

Регистрационный номер работы: 241107

Автор работы: Катунова Ирина Дмитриевна (16 лет)

Руководитель: Демарёва Валерия Алексеевна

Город: НИЖНИЙ НОВГОРОД

ВВЕДЕНИЕ

Человек – самый важный объект социального и психологического наблюдения. Как определили психологи, человек в среднем получает около 40% информации за счет слов, а все остальное – за счет внешнего вида собеседника: его мимики, поз, жестов и интонации голоса, прикосновений (Бодалев А.А., 1982). Для медиков лицо человека – это важная диагностическая область для различения на ней признаков тяжелых заболеваний. В медицине воспринимаемый возраст является важным показателем состояния здоровья (Шкурко Т.А., 2018). Многие исследования посвящены изучению отражения результатов косметологических операций и процедур на воспринимаемом возрасте пациентов (Белопольская Н.Л. и др., 2012). Различные отображения признаков лица человека в виде описания примет человека применяются в криминалистической практике, пограничном контроле: при оценке свидетельских показаний, при поисковых мероприятиях. Эта тема имеет важное значение для изучения людей в этнографии, театральном искусстве, журналистике, рекламе (Иванская Л.Н., 1981). При создании программ с искусственным интеллектом важно знать факторы, по которым затем будет распознаваться возраст человека. За последние несколько десятков лет производителями было разработано большое число программных сервисов, позволяющих оценить возраст человека по фотографии. Многие из них претендуют на высокую точность оценки. Некоторые являются самообучаемым – то есть улучшают свои оценки с увеличением объема анализированных изображений. При создании и повышении эффективности программ с искусственным интеллектом важно знать факторы, по которым распознается возраст человека на изображениях.

Цель исследования: определение особенностей распознавания возраста людей по фотоизображениям лиц людьми и программами искусственного интеллекта. **Объектом исследования** является восприятие внешности человека, **предметом исследования** – распознавание возраста человека по его лицу (на примере его фотоизображения).

Гипотезы исследования: мы предполагаем, что: 1) люди разного возраста по-разному точно определяют возраст других людей; 2) точность определения возраста мужчин и женщин по фотоизображениям их лиц различна; 3) женщины и мужчины определяют возраст человека по фотоизображениям с разной точностью; 4) люди и компьютерные программы определяют возраст человека по фотоизображениям с разной точностью.

Задачи исследования: 1) собрать научную информацию о восприятии лица человека и распознавании возраста человека по его лицу; 2) разработать ход исследова-

дования по определению возраста изображений испытуемыми разных возрастов; 3) исследовать способности людей разного пола и возрастных групп определять возраст человека по фотоизображениям его лица; 4) сравнить точность определения возраста человека людьми и компьютерными программами.

Используемые методы сбора и обработки данных: методика работы с фотоизображениями людей (Лабунская В.А., 2011), метод сплошного опроса с применением Google-формы, метод экспертной оценки с применением компьютерных программ, статистические методы расчетов в среде «Microsoft Excel».

Практическая значимость работы: полученные данные и выводы работы могут использоваться при анализе восприятия возраста человека во всех научных и практических областях когнитивных наук, а также могут дать важную информацию для разработчиков систем автоматизированного определения возраста людей: знание возрастных и гендерных особенностей распознавания могут помочь снизить систематические ошибки создаваемых и имеющихся программ.

ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР

Нейропсихология восприятия возраста человека. Изображение лица человека – это сложный сигнал, состоящий из множества его свойств, таких как цвет кожи, форма и строение черт лица. Нейробиологи установили, что распознавание лиц человеком происходит с помощью обработки активными нейронами отдельных черт лица, а результат представляет собой суммарный сигнал от всех нейронов (Chang L. и др., 2017). Этот процесс не отличается от принципов работы других нейронов головного мозга. Изображение человеческого лица содержит много важной информации о нем – особенности черт его лица, признаки пола, возраста, физического и эмоционального состояния и т.д. Распознавание лиц людей настолько важно для человека, что в коре его головного мозга существует особая зона (на поверхности веретеновидной извилины), отвечающая исключительно за распознавание лиц (Parvizi J. и др., 2012). В нейропсихологии доказано, что воспринимаемый возраст человека гораздо достовернее связан с уровнем его биологического старения, чем календарный (Gunn D.A. и др., 2008). Воспринимаемый возраст даже называют «биомаркером» старения лица человека, предсказываемым длительность его жизни. Так, например, в пожилом возрасте воспринимаемый возраст человека связан с состоянием сосудов и костей более достоверно, чем паспортный возраст (Umeda-Kameyama Y. и др., 2020).

Нервная система человека в разные периоды развития организует свою работу с разной эффективностью. Известно, что после рождения человека развитие его нервной системы (нейрогенез) составляют 3 наиболее значительных периода – созревания (эволюционный период, до 25 лет), зрелости (стабильный период, 25-44 года) и постепенной деградации (инволюционный период, от 45 лет) центральной нервной системы (Пиголкин Ю.И. и др., 2020). В эти периоды по-разному проявляются факторы, которые могут влиять на точность распознавания изображений и внешности других людей: нейронная пластичность (установление новых нейронных соединений, их умножения и усложнения формирование новых нейронных связей); скорость и точность работы зрительной системы (определяет эффективность распознавания изображений); эффективность зрительной памяти (определяет накопление зрительного опыта и соотнесение

воспринимаемого изображения с имеющимися в памяти); скорость и эффективность процессов мышления (определяет соотношение изображения с возможным возрастом). Всех участников нашего исследования мы разделили на 3 возрастные группы в соответствии с этими критериями: условно «юный» (до 25 лет), «зрелый» (25-44 года) и «пожилой» (45-75 лет). Некоторые нейропсихологи отмечают, что зрелые люди чаще оценивают возраст других людей по их лицам более точно и объективно – до 50-60 лет (Lin T. и др., 2020; Rijsbergen N.V. и др., 2014), но в более позднем возрасте и эффективность, и объективность оценки существенно снижаются (Cassidy B.S. и др., 2019).

Когнитивное восприятие возраста по лицу человека. Процесс познания одним человеком другого, его оценивание и формирование отношения к нему являются базовой частью человеческого общения. Ряд важных идей о природе восприятия человека разработан в российской психологии (Хрисанфова Л.А., 2009 и др.). В ходе восприятия происходит объединение отдельных ощущений в целостные образы вещей и событий. Смотрящий воспринимает не только внешность человека, но и по внешним признакам – его внутренний мир: например, особенности его состояния, намерений, черт характера, интеллекта (Погонцева Д.В., 2018 и др.). На сегодняшний день в психологии наиболее полно и глубоко изучены механизмы распознавания лица, выражения эмоций и закономерности их восприятия другими людьми (Кокова Л.Х. и др., 2021). Хорошо исследованы особенности формирования впечатления о человеке, специфика взгляда и выражений лица (Барабанчиков В.А., 2007 и др.).

Внешне отличия в строении организма у всех людей со временем развиваются по-разному. Но есть много общих возрастных особенностей, что позволяет нам описать типичного человека определенного возраста. Связь между календарным и биологическим возрастом у человека сильнее всего проявляется в детстве, позже она становится не так ярко заметной. Мы можем достаточно верно определить визуально возраст ребенка, для пожилого человека это сделать гораздо сложнее. Основные признаки возраста на лице человека отражают его глаза, рот, подбородок и нос (прил. А). С возрастом у человека уменьшаются пропорции глаз увеличиваются размеры носа и ушей, появляются морщины, ослабевают и обвисают мышцы лба, век, щек и подбородка; сокращается число волос, тускнеет роговица глаз (прил. Б) (Орасмяэ-Медер Т., 2010). Причем эти изменения накапливаются с возрастом. Наше сознание содержит эталонные образы лиц своей группы – определенного пола, возраста и других. Именно поэтому нам может быть сложно запомнить лица представителей другого возраста.

Существуют 2 стратегии распознавания лица другого человека: 1) сравнения с мысленным эталоном (для лиц близких), 2) анализа отдельных признаков (для лиц остальных людей) (Федосееenkova С.М., 2003). То есть все люди при первой встрече распознаются по внешности как «ровесник» (близкий по возрасту) или «не ровесник». Мы можем предположить, что для более старших людей в течение их жизни мозг запечатлевает и накапливает большее число эталонов лиц, поэтому они точнее распознают возраст других людей. А лица женщин, которые часто прибегают к средствам «маскировки» внешних признаков возраста, распознаются сложнее, чем мужские (Орасмяэ-Медер Т., 2010).

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Для проведения исследования мы использовали методику работы с фотоизображениями людей. Мы отобрали фотографии лиц 16 людей (в анфас) разного возраста (по 8 – женщин и мужчин, с известным точным возрастом (прил. А), не обозначенным для испытуемых), размещенные в открытом доступе в сети Интернет. Мы не брали фотографии известных людей, чтобы они не были случайно опознаны испытуемыми. Изображения подбирали максимально однородными (размер лица, наклон головы и т.п.).

В нашем исследовании приняли участие испытуемые трех возрастных групп (всего 220 человек – учащиеся школ, вузов, взрослые работающие и не работающие люди; мужчины и женщины в возрасте 7-72 лет): возрастов, соответствующих (Пиголкин Ю.И. и др., 2020): 1) «юному» возрасту (до 24 лет включительно) – 86 человек; 2) «зрелому» возрасту (25-44 лет) – 96 человек; 3) «пожилому» возрасту (45-72 лет) – 38 человек. Фотографии мы предъявляли в смешанном виде через Google-форму, где просили респондентов определить по ним возраст изображенных людей. Также фиксировали возраст и пол самих испытуемых. В ходе исследования каждый ответ испытуемого мы сравнивали с эталоном – верным значением возраста (прил. А) и подсчитывали величину отклонения от точного ответа. Чем точнее оценивается возраст лица на изображении, тем меньше величина отклонения. Затем считали средние показатели отклонений в оценке каждого изображения испытуемыми каждой возрастной группы. Суммируя их, мы находили общее среднее число ошибок, допущенных испытуемыми определенных групп (прил. Б, табл. 2). Для проверки точности в оценке возраста людей компьютерными программами мы взяли 5 наиболее доступных программ: 1) «Age Analysis»; 2) «AgeBot»; 3) «Check my age»; 4) «Detect age by photo» («How old do I look»); 5) «PicTriev», найденных нами в открытом доступе, активных и бесплатных для установки на компьютер или смартфон. Мы загрузили каждую фотографию в программу по 2 раза, чтобы исключить случайный выбор программой возраста. Все показатели повторно были теми же.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Для оценки возрастных особенностей мы взяли результаты всех испытуемых, независимо от их пола. Во-первых, мы оценили, насколько возраст самих испытуемых определяет точность их оценки возраста лиц на фотоизображениях (рис. 1; табл. 1 прил. Б). Из данных рис. 2 видно, что чем больше возраст самих испытуемых, тем точнее они определяли возраст людей на фотоизображениях.



Рис. 1. Средние отклонения в точности определения возраста лиц людей испытуемыми в зависимости от их возраста

Отрицательные значения показывают, что возраст, который приписывают испытуемые лицам, больше истинного. То есть большинство испытуемых в среднем приписывают людям на изображениях больше лет, чем им есть на самом деле. Величина отклонения снижается с каждым возрастным этапом. Видимо, с возрастом в сознании человека накапливается достаточно эталонов лиц, чтобы использовать их всю дальнейшую жизнь. Уже в «зрелом» возрасте средние показатели отклонения меньше средних для всей группы испытуемых.

Далее мы сравнили среднее число отклонений в определении возраста людей по фотоизображениям их лиц (табл. 1, рис. 2). По данным рисунка 2 видно, что точнее всего определяется возраст лиц изображенных людей «детского», «юного» и «зрелого» возраста, менее точно – «пожилого» и «старческого» возраста, причем испытуемыми всех возрастных групп. Самым «сложным» для определения возраста большинством испытуемых оказался «старческий» и «пожилой» возраст. Причем в оценке этих возрастов испытуемые гораздо чаще и сильнее занижают (по сравнению с эталоном) возраст изображенных людей. Также испытуемых всех возрастов склонны занижать возраст «юных» людей на фотоизображениях, и завышать – детей и «зрелых» людей.

Табл. 1. Средние отклонения в точности определения возраста лиц людей (по фотоизображениям) испытуемыми в зависимости от их возраста и возраста изображенных людей

Категория возраста лиц на фотоизображениях	Ср. величины погрешности определения возраста (лет) по категориям возраста испытуемых			
	«Юные» (7-24)	«Зрелые» (n=96)	«Пожилые» (45-72)	Все (N=220)
1. «Детский» возраст (до 8 лет)	1,7	1,3	1,4	1,5
2. «Юный» возраст (11-20 лет)	-1,4	-1,9	-1,1	-1,6
3. «Зрелый» возраст (28-43 года)	0,6	1,5	1,7	1,2
4. «Пожилой» возраст (52-66 лет)	-5,3	-3,2	-2,8	-4,0
5. «Старческий» возраст (82 года и старше)	-4,7	-4,8	-5,0	-4,8

В целом испытуемые лучше определяют людей близких возрастных групп и хуже – дальних по возрасту.

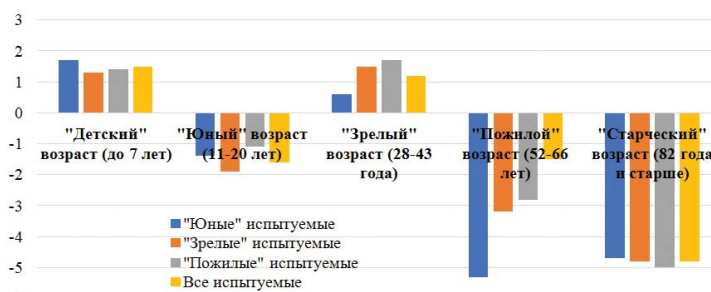


Рис. 2. Средние отклонения в точности определения возраста лиц испытуемыми в зависимости от их возраста и возраста изображенных людей

Исключение составляет «старческий» возраст, к которому, скорее всего, изменения в облике человека могут накапливаться не закономерно, а в зависимости от индивидуальных особенностей организма и образа жизни человека. Кроме того, испытуемых этого возраста не было в нашей выборке, и поэтому они могли оказаться самой сложной возрастной категорией для испытуемых.

Для исследования точности оценки возраста лиц людей на фотоизображениях относительно их пола посмотрели сначала как точно женщины и мужчины определяют возраст лиц женщин и мужчин. Для этого мы подсчитали среднее число отклонений от точного возраста лиц женщин и мужчин в зависимости от пола самих испытуемых (табл. 2 и рис. 3).

Табл. 2. Средние отклонения в точности определения возраста лиц людей (по фотоизображениям) испытуемыми в зависимости от их пола

Пол испытуемых	Пол лиц на фотоизображениях	
	Лица женщин	Лица мужчин
Испытуемые женщины (n=144)	-2,3	0,1
Испытуемые мужчины (n=76)	-2,2	-0,3
Все испытуемые (N=220)	-2,3	0

Полученные данные показали, что испытуемые обоих полов гораздо больше ошибаются, оценивая возраст по лицам женщин, чем мужчин. Женщины склонны добавлять больше возраста лицам мужчин.



Рис. 3. Средние отклонения в точности определения возраста лиц людей? испытуемыми в зависимости от их пола

В оценках испытуемых обоих полов наблюдается значительное занижение возраста изображенных женщин – в среднем больше чем на 2 года. Полученные данные показали, что испытуемые обоих полов гораздо больше ошибаются, оценивая возраст по лицам женщин, чем мужчин. Женщины склонны добавлять больше возраста лицам мужчин. В оценках испытуемых обоих полов наблюдается значительное занижение возраста изображенных женщин – в среднем больше чем на 2 года. В целом все испытуемые почти точно определяют возраст мужчин по изображениям их лиц.

Далее мы проверили, как точно женщины и мужчины определяют возраст лиц людей различных возрастных категорий. Для этого подсчитали среднее число отклонений от точного возраста лиц на фотографиях в оценках мужчин- и женщин относительно возраста лиц изображенных людей (табл. 3 и рис. 4).

Табл. 3. Средние отклонения в точности испытуемых в определении возраста лиц людей разного возраста в зависимости от пола испытуемых

Категория возраста лиц на фотоизображениях	Средние величины погрешности определения возраста (лет) по полу испытуемых		
	женщины (n=144)	мужчины (n=76)	все (N=220)
1. «Детский» возраст (до 8 лет)	1,4	1,6	1,4
2. «Юный» возраст (11-20 лет)	-1,6	-1,4	-1,6
3. «Зрелый» возраст (28-43 года)	1,2	1,1	1,2
4. «Пожилой» возраст (52-66 лет)	-3,8	-4,4	-4,0
5. «Старческий» возраст (82 года и старше)	-4,2	-5,1	-4,5

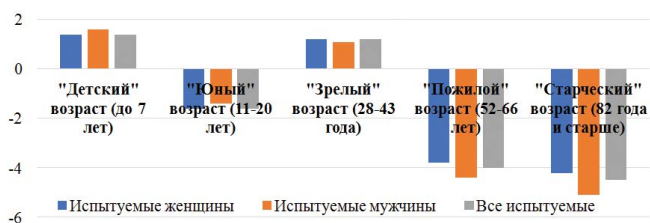


Рис. 4. Средние отклонения в точности испытуемых в определении возраста лиц людей разного возраста в зависимости от пола испытуемых

Из полученных данных видно, что испытуемые обоих полов дают достаточно сходные оценки возраста лиц людей разного возраста, изображенных на фотографиях. Мужчины немного реже ошибаются в определении возраста людей «юного» и «зрелого» возраста, а женщины – «детского», «пожилого» и «старческого» возраста. Возможно, это связано с часто присущей женщине в обществе функции ухода за детьми и стариками. А у мужчин – с их высокой конкуренцией между собой в социуме в «юном» и «зрелом» возрасте.

Далее мы проверили, насколько точны в оценке возраста людей компьютерные программы. Мы взяли 5 программ: «Age Analysis»; «AgeBot»; «Check my age»; «Detect age by photo» («How old do I look») и «PicTrieв», активных, в открытом доступе, и бесплатных для установки на компьютер или смартфон. Загрузили в эти базы данных последовательно те же фотоизображения, которые предъявлялись испытуемым. Полученные данные оценок и их сравнение со средними оценками возраста, данными людьми, представлены в табл. 4 и на рис. 5.

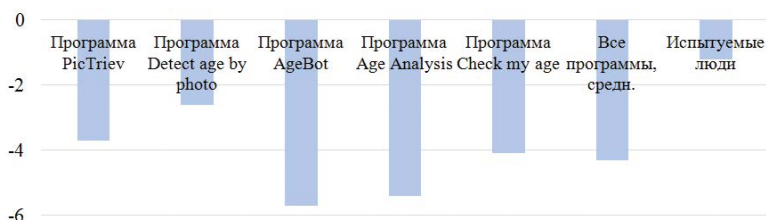


Рис. 5. Средние отклонения в точности определения возраста лиц людей компьютерными программами и испытуемыми-людьми

Табл. 4. Средние отклонения в точности испытуемых в определении возраста лиц людей разного возраста в зависимости от пола испытуемых

Категория возраста лиц на фотоизображениях	Ср. величины погрешности определения возраста (лет) компьютерными программами
1. «Детский» возраст (до 8 лет)	-0,9
2. «Юный» возраст (11-20 лет)	-3,0
3. «Зрелый» возраст (28-43 года)	-4,8
4. «Пожилой» возраст (52-66 лет)	-20,1
5. «Старческий» возраст (82 лет и старше)	-27,9

Полученные данные позволяют увидеть, что люди намного чаще дают точные оценки возраста людей по их фотографиям, чем все использованные нами программы. Возможно, это следствие того, что человек накапливает за свою жизнь гораздо больший объем «фотобанка» изображений лиц людей (знакомых и незнакомых – случайных прохожих, актеров кино, ведущих передач и т.п.), в том числе и их электронных изображений (в фотоальбомах, социальных сетях и т.п.), чем электронные программы. Наибольшие ошибки в определении возраста людей по фотоизображениям их лиц допускают программы «Age Analysis», «Check my age» и «AgeBot», менее – программы «Detect age by photo» и «PicTrieв». Возможно, это связано с тем, что эти программы имеют разный объем баз изображений людей. То, что наиболее точной в определении возраста людей по фотографиям оказалась наиболее популярная программа «Detect age by photo» («How old do I look»), видимо, связано также с объемом имеющихся в ее доступе загруженных фотографий пользователей, или в ее основе заложен более эффективный программный механизм обучения распознаванию возраста людей по их лицам. Данные таблицы 4 показывают, что средние величины отклонений в точности определения возраста компьютерными программами также различаются в зависимости от возраста изображенных людей.

Точнее программы определяют возраст людей «детского», «юного» и «зрелого» возраста, гораздо с большей погрешностью – лица людей «пожилого» и «старческо-го» возраста. Причем для всех групп возрастов программы в среднем снижают возраст изображенных людей. Эти особенности полученных результатов могут быть связаны с тем, что количество загружаемых фотографий людей категорий «пожилого» и «старческого» возраста намного меньше, чем людей других возрастов. Люди чаще всего загружают в базы, социальные сети и сеть «Интернет» свои изображения и изображения своих детей. Для маленьких детей традиционно фиксируются даже не годы, а отдельные месяцы и дни их жизни, поэтому их изображений в соответствующих банках накапливается очень много. Пожилые люди и старики, во-первых, сами по себе далеки от интернета, современных гаджетов и тем более программ, и редко ими пользуются. Во-вторых, им часто не нравится собственный внешний вид, и они не стремятся делать и размещать где-то свои фотоизображения. Анализ средних величин отклонений в точности определения возраста компьютерными программами показал, что они также различаются в зависимости от возраста изображенных людей.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Полученные нами данные свидетельствуют о том, что люди разного возраста по-разному распознают возраст другого человека по лицу: люди более старшего возраста, имеющие больший жизненный опыт, точнее определяют возраст других людей. Испытуемые обоих полов точнее определяют по лицам возраст мужчин, а женщин – менее точно. Женщины в целом чаще оценивают возраст человека более точно, чем мужчины, но эта разница невелика. При оценке возраста людей по их изображениям испытуемые чаще завышают возраст человека, чем занижают или оценивают точно. По-видимому, установленные нами закономерности определяются рядом биологических и социальных явлений, которые лежат в основе как отражения возраста на лице и его фотоизображении, так и в основе восприятия человеком лица другого человека. Большинство ошибок в оценке возраста как людьми, так и программами, связаны с занижением возраста человека. То есть и люди, и программы, чаще распознают человека как более молодого по сравнению с его реальным возрастом. Это может быть связано как с эффектами обработки полученных фотоизображений, большинство из которых направлены на «улучшение» внешнего вида человека («разглаживание» морщин, повышения яркости окраски глаз и губ и т.п.). А также с тем, что люди часто прибегают к средствам внешнего омоложения, и не только женщины.

Исследование оценки возраста лица человека компьютерными программами позволило установить, что точность последних гораздо ниже точности в оценках людей. Такие программы не совершенны и доверять их оценкам стоит с большой осторожностью. Совершенствование работы таких программ возможно при уточнении маркеров определения возраста на загружаемых изображениях и увеличении числа самих загружаемых изображений. Загрузка изображения должна сопровождаться обязательным указанием верного возраста изображенного человека, для настройки программы и редакции параметров последующей оценки. Это наиболее важно для программ с элементами самообучения. Подобные массовые опросы могут дать важную статистическую информацию для разработчиков систем автоматизированного определения возраста людей: знание возрастных и гендерных особенностей распознавания могут помочь снизить систематические ошибки создаваемых и имеющихся программ.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Барабанщиков В.А. Восприятие индивидуально-психологических особенностей человека по выражению лица // Вестник РУДН. Серия: Психология и педагогика. – 2007. №3-4. – С. 6-12.
2. Белопольская Н.Л., Виссарионова В.В., Шафирова Е.М. Определение хронологического возраста по лицу человека // Лицо человека как средство общения: Междисциплинарный подход. М.: Когито-Центр, 2012. С. 33-44.
3. Бодалев А.А. Восприятие и понимание человека человеком. – М.: МГУ, 1982. – 199 с.
4. Иванская Л.Н. Психологические особенности идентификации лица человека по фотографии / Дис. ... канд. психол. наук. – Ленинград, 1981. – 176 с.
5. Кокова Л.Х., Карданова Д.Я., Нырова А.З. Психологические особенности восприятия человека человеком // Дифференциальная психология и психофизиология сегодня: способности, образование, профессионализм. – 2021. №1. – С. 556-558.
6. Лабунская В.А. Визуальная психодиагностика личности. – Р.-н.-Д.: Изд-во ЮФУ, 2011. – 130 с.
7. Орасмяэ-Медер Т. Противовозрастная терапия или стратегия контроля возрастных изменений // Вестник эстетической медицины. – 2010. Т. 9. № 2. – С. 83-87.

8. Пиголкин Ю.И., Золотенкова Г.В., Березовский Д.П. Методологические основы определения возраста человека // Судебно-медицинская экспертиза. – 2020. № 63(3). – С. 45-50.
9. Погонцева Д.В. Роль возраста при оценке внешнего облика человека // Психолог. – 2018. № 6. – С. 14-20.
10. Федосеенкова С.М. Восприятие индивидуально-психологических особенностей человека по фотоизображению его лица / Автореф. дис. ... канд. психол. наук. – М.: ИП РАН, 2003. – 32 с.
11. Хрисанфова Л.А. Представления об индивидуально-психологических особенностях человека по структурным особенностям его лица // Экспериментальная психология. – 2009. № 4. – С. 51-73.
12. Шкурко Т.А. Фотовидеопрезентация внешнего облика как метод изучения воспринимаемого возраста человека // Социальная психология и общество. – 2018. Т. 9. № 3. – С. 104-117.
13. Cassidy B.S, Boucher K.L., Lanie Sh.T., Krendl A.C. Age effects on trustworthiness activation and trust biases in face perception // The journals of gerontology. Series B, Psychological sciences and social sciences. – 2019. Vol.74. Is. 1. – Pp. 87-92.
14. Chang L., Tsao D.Y. The code for facial identity in the primate brain // Cell. – 2017. Vol. 169, Is. 6. – Pp. 1013-1028.
15. Gunn D.A., Murray P.G., Tomlin C.C., Rexbye H., Christensen K., Mayes A.E. Perceived age as a biomarker of ageing: a clinical methodology // Biogerontology. – 2008. Vol. 9. Is. 5. – Pp. 357-364.
16. Lin T., Fischer H., Johnson M.K., Ebner N.C. The effects of face attractiveness on face memory depend on both age of perceiver and age of face // Cognition and Emotion. – 2020. Vol. 34. Is. 5. – Pp. 875-889.
17. Parvizi J., Jacques C., Foster B.L., Withoft N., Rangarajan V., Weiner K.S., Grill-Spector K. Electrical stimulation of human fusiform face-selective regions distorts face perception // Journal of Neuroscience. – 2012. Vol. 32. Is. 43. – Pp. 14915-14920.
18. Rijsbergen N.V., Jaworska K., Rousset G.A., Schyns Ph.G. With age comes representational wisdom in social signals // Current Biology. – 2014. Vol. 24. Is. 23. – Pp. 2792-2796.
19. Umeda-Kameyama Y., Kameyama M., Kojima T., Ishii M., Kidana K., Yakabe M., Ishii Sh., Urano T., Ogawa S., Akishita M. Cognitive function has a stronger correlation with perceived age than with chronological age // Geriatrics and Gerontology International. – 2020. Vol. 20. Is. 8. – Pp. 779-784.

ИСПОЛЬЗОВАННОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:

1. Age Analysis // Edia Studio. – URL: <https://play.google.com/store/apps/details?id=io.edia.agerecognitionapp&hl=ru>.
2. AgeBot // RoboBot Studio. – URL: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.testa.agebot&hl=ru&gl=US>.
3. Check my age // Neurotechnology UAB. – URL: <https://appadvice.com/app/check-my-age-the-age-guesser/1553620914>.
4. Detect age by photo (How old do I look) // Microsoft. – URL: <https://age.toolpie.com>.
5. PicTrieв // Cut+Mix Studio. – URL: <http://www.pictrieв.com/>.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ТАБЛИЦЫ ПРОНУМЕРОВАННЫХ ФОТОИЗОБРАЖЕНИЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ



ПРИЛОЖЕНИЕ Б

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Таблица 1. Ответы испытуемых на вопрос по определению возраста лиц людей на фотоизображениях

Группа возраста испытуемых	Ответы испытуемых по номерам фотоизображений – ср. значения																Ср. возраст испытуемых
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
7-24 лет (воиньяе, n=86)	2,6	8,0	10,4	19,4	34,3	39,3	66,1	77,0	3,7	6,5	8,3	15,6	29,1	45,3	61,2	78,7	18,3
25-44 года (срелые, n=96)	2,1	9,0	10,9	17,8	36,6	41,6	68,6	76,6	3,3	6,2	8,6	15,4	29,4	45,8	64,1	80,9	35,7
45-72 года (пожилые, n=38)	2,0	9,3	11,2	17,5	35,9	42,2	69,4	76,2	2,9	6,7	11,8	15,4	29,9	46,5	64,5	80,3	50,0
среднее по всей выборке (N=220)	2,3	8,7	10,8	18,3	35,7	40,9	68,0	76,7	3,3	6,4	9,1	15,5	29,4	45,8	63,2	80,0	32,9

Таблица 2. Таблица величин отклонений в определении возраста лиц на фотоизображениях по ответам испытуемых

Группа возраста испытуемых	Отклонения в ответах испытуемых по номерам фотоизображений – ср. значения																Ср. возраст испытуемых	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		ср.
7-24 лет (воиньяе, n=86)	1,5	0,8	-1,5	-1,2	-0,5	-12,6	-0,1	-7,4	1,9	2,3	-1,5	-1,4	0,5	1,8	-3,3	-2,0	-1,4	18,3
25-44 года (срелые, n=96)	1,1	1,8	-1,1	-2,4	0,9	-10,7	1,9	-8,7	1,1	1,1	-2,3	-1,6	1,1	2,6	-0,8	-1,0	-1,1	35,7
45-72 года (пожилые, n=38)	1,0	2,0	-0,8	-2,6	0,1	-9,9	2,7	-8,5	0,9	1,8	0,3	-1,6	1,8	3,2	-1,2	-1,5	-0,8	50,0
среднее по всей выборке (N=220)	1,3	1,5	-1,2	-2,0	0,2	-11,3	1,3	-8,2	1,4	1,7	-1,6	-1,5	1,0	2,4	-1,9	-1,5	-1,2	32,9

Таблица 3. Результаты определения возраста лиц людей (по фотоизображениям) компьютерными программами

№	Оценки программы по номерам фотоизображений																Название программы
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
1	2	6	10	30	41	30	56	55	2	5	13	24	40	44	56	58	PicTrev
2	1	7	6	23	35	38	57	73	1	5	7	23	31	45	59	79	Detect age by photo
3	1	7	6	20	34	32	56	66	2	1	5	15	27	47	53	68	AgeBot
4	1	9	6	18	27	27	56	64	1	3	6	21	33	45	58	69	Age Analysis
5	3	7	7	19	32	30	64	67	2	4	9	21	28	40	64	68	Check my age
Ср.	1,6	7,2	7,0	22,0	33,8	31,4	57,8	65,0	1,6	3,6	8,0	20,8	31,8	44,2	58,0	68,4	-

Таблица 4. Средние отклонения в точности определения возраста лиц людей (по фотоизображениям) компьютерными программами

№	Отклонения в оценках программы по номерам фотоизображений																Название программы
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
1	1	-1	-2	10	6	-22	-10	-30	0	0	2	7	12	1	-9	-24	PicTrev
2	0	0	-6	3	0	-14	-9	-12	-1	0	-4	6	3	2	-6	-3	Detect age by photo
3	0	0	-6	0	-1	-20	-10	-19	0	-4	-6	-2	-1	4	-12	-14	AgeBot
4	0	2	-6	-2	-8	-25	-10	-21	-1	-2	-5	4	5	2	-7	-13	Age Analysis
5	2	0	-5	-1	-3	-22	-2	-18	0	-1	-2	4	0	-3	-1	-14	Check my age
Ср.	0,3	-1,0	-6,2	-1,7	-6,8	-25,8	-17,8	-30,8	-0,7	-2,0	-4,3	0,3	-1,5	-6,2	-16,7	-25,0	-

РЕЦЕНЗИЯ НА РАБОТУ № 241107 ОСОБЕННОСТИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВОЗРАСТА ЛЮДЕЙ ПО ФОТОИЗОБРАЖЕНИЯМ ИХ ЛИЦ

Знакомясь с работой Ирины Дмитриевны Катуневой – получил большое удовольствие. И замысел исследования, и его реализация вызывают большой интерес и уважение. Тематика исследования лежит в менстриме исследований визуального восприятия человека по фотографиям. Эта тема в последние годы актуализировалась особо в контексте применения искусственного интеллекта при отождествлении лиц по изображениям. Обоснование проблемы исследования автор сама хорошо раскрывает и поясняет.

В работе дан содержательный обзор литературы по релевантным источникам. Можно только посоветовать еще обратиться к работам В.В. Нурковой по психологии фотографии в контексте культурно-исторической психологии (Нуркова В.В. Зеркало с памятью: феномен фотографий: культурно-ист. анализ. М.: РГГУ, 2006. 286 с.; Нуркова В. В. Психология фотографии. Культурно-исторический анализ: монография. М.: Издательство Юрайт, 2024. 473 с.).

Все 4 гипотезы логично выстроены и по дизайну исследования проверяются.

Выборка довольно большая и сформирована по трем возрастным группам, что дает возможность считать полученные результаты обоснованными. Методика точно подходит для проверки поставленных гипотез.

Обработка и визуализация полученных данных проведены корректно, наглядно, понятно, удобно для восприятия.

В приложении приведены методика и обработанные данные по результатам исследования.

Полученные выводы обоснованы, конкретны, интересны для ознакомления. Интерпретация результатов корректна, с опорой на теоретические источники.

Оформление работы показывает освоенность всех норм представления текста исследования.

Ждем на Чтениях имени В.И. Вернадского! Будет интересно обсудить полученные результаты и возможные перспективы исследования.

С уважением, рецензент Обухов Алексей Сергеевич
Учёная степень: кандидат психологических наук, профессор
Дата написания рецензии: 26.02.2024