

97. ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИИ РАСПОЗНАВАНИЯ ЛИЦ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ МАРКЕТИНГОВЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Канаева Е.А., Романюк А.Ю.

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь*

Мазайский А. Г. – преподаватель

Аннотация. В данной работе рассматривается применение современных технологий компьютерного зрения в маркетинговых исследованиях. Описан процесс распознавания лиц, его использование в маркетинге для персонализации рекламы, улучшения качества обслуживания клиентов, повышение конкурентоспособности товаров и услуг. Рассмотрены успешные проекты, связанные с внедрением данной технологии. Подчеркнута необходимость учета юридических рисков и сложностей управления конфиденциальной информацией.

В настоящее время технологии компьютерного зрения активно применяются в различных отраслях, включая идентификацию, видеонаблюдение, поведенческую аналитику, медицину, безопасность и развлекательную индустрию. Также распознавание лиц и эмоций становится еще одним перспективным направлением, которое находит свое применение в маркетинговых исследованиях.

Распознавание лиц представляет собой передовую технологию, способную автоматически определять личность по фотографии, видео или в реальном времени, а также подтвердить ее. Данный процесс состоит из нескольких этапов: сбор данных, идентификация лица, извлечение характеристик для создания биометрической модели и сравнение этих данных с изображением человека. Для достижения высокой точности распознавания изображение должно быть сделано спереди, обладать правильной яркостью и контрастностью, при этом глаза должны быть открыты, а тени на лице минимальны. Так, широкая улыбка может снизить эффективность распознавания [1].

На сегодняшний день компании внедряют все более сложные алгоритмы, которые позволяют программам анализировать новые типы данных, такие как визуальные и слуховые, и более эффективно интерпретировать эмоции. В соответствии с данными, предоставленными McKinsey, компания Amazon разработала новые функции для своего устройства Echo, которые позволяют определять признаки заболевания человека, такие как заложенность носа по изменению тонов голоса. После обнаружения симптомов устройство предлагает соответствующие рекомендации, такие как рецепты или лекарства, часть из которых можно заказать прямо через устройство для доставки на дом [2].

В добавок, по данным этого отчёта, компания Affectiva, возникшая на основе исследований, проведенных в медиа-лаборатории МТИ Массачусетского технологического института, использует методы машинного обучения для создания алгоритмов распознавания эмоций, таких как гнев, презрение, отвращение, страх и радость. Данная организация уже привлекла 53 миллиона долларов от таких инвесторов, как Kleiner Perkins, SAC Holdings и Национальный научный фонд. Эти разработки помогают маркетологам взаимодействовать с клиентами, предлагая персонализированные акции, например, на музыку или фильмы, соответствующие их текущему настроению. Примеры использования в маркетинге [2].

Технологии по распознаванию лиц были используются и странами СНГ. Так, ИТ-директор компании "Дикси" в интервью TAdviser рассказывал о проектах, связанных с таргетированной рекламой в магазинах одной из торговых сетей под названием "Виктория" [3]. Проекты включали такие возможности, как распознавание товаров на полках и лиц покупателей. Например, с помощью "компьютерного зрения" и искусственного интеллекта можно было фотографировать полки с товарами и автоматически сравнивать их с планаграммами, загруженными в базу данных, чтобы проверить правильность выкладки товара и обнаружить отсутствующие продукты.

Кроме того, проводились проекты по таргетированной рекламе. Для их реализации на больших экранах в торговых залах устанавливались камеры, предназначенные для идентификации лиц проходящих мимо потенциальных клиентов. С помощью алгоритмов анализа изображений фиксировались основные параметры, такие как пол и примерный возраст, для каждого человека. На основе этих данных система определяла наиболее подходящий тип рекламы, которая затем транслировалась на экране. Например, женщинам могла показываться реклама косметики, а мужчинам среднего возраста - реклама алкогольной продукции. Эта технология показала хорошие результаты, быстро распознавая лица и выводя релевантную рекламу. Многие рекламодатели проявили интерес к такому способу продвижения своих марок.

На начальной стадии исследования данной технологии был проведен анализ состава посетителей торговых точек и их профилей. Путем установки камер в выбранных магазинах и последующего анализа полученных данных, команда смогла сопоставить представление о целевой аудитории с реальной демографической картиной. Этот анализ позволил углубить понимание маркетинговых аспектов, включая факторы, определяющие успешность продаж конкретных товаров в определенных географических зонах и неудачи в других.

В Беларуси также наблюдается интеграция технологии распознавания лиц для проведения маркетинговых исследований. Данная технология была разработана отечественной компанией, резидентом Парка высоких технологий Беларуси - ООО "Синезис". Их программно-аппаратные средства открывают

новые возможности для проведения маркетинговых исследований. Впоследствии стало возможным не только подсчитывать количество посетителей, входящих и выходящих из магазина или его отделов, но и определять количество людей и время их пребывания в очередях. Таким образом, эти данные предоставляют ценную информацию о поведении потребителей, их предпочтениях и потребностях, что позволяет компаниям оптимизировать свою деятельность и улучшить качество обслуживания.

Их видеоаналитическое устройство представляет собой инновационное решение обладает высокой точностью распознавания ситуаций, способностью адаптироваться к климатическим условиям Беларуси и отсутствием механических частей, что делает его более надежным и эффективным. Более того, устройство соответствует международному стандарту ONVIF и обладает международными сертификатами i-LIDS, что подтверждает его качество и соответствие мировым стандартам [4].

Однако, несмотря на приведенные выше преимущества использования технологии распознавания лиц, существует достаточно много противоречий относительно её внедрения. Одной из главных этических проблем, связанных с технологией распознавания лиц, является возможность нарушения частной жизни. В публичных местах изображения людей могут быть использованы и анализированы без их согласия, что приводит к сбору конфиденциальных данных, таких как биометрические характеристики, для их идентификации и отслеживания. Другой этической проблемой является потенциальное использование технологии распознавания лиц в дискриминационных целях. Несовершенство алгоритмов может привести к неправильной идентификации, основанной на таких факторах, как цвет кожи, пол и возраст, что угрожает некоторым группам.

Еще одним несовершенством данного метода является возможность ложных совпадений. Например, бостонский аэропорт Логан провел два отдельных испытания системы распознавания лиц на контрольно-пропускных пунктах с использованием добровольцев, выдававших себя за террористов, в течение трех месяцев и получил неутешительные результаты. За весь период тестирования системы правильно идентифицировали добровольцев 153 раза и не идентифицировали их 96 раз. Большое количество ложных срабатываний может привести к аресту невиновных людей, на которых не заведено никаких уголовных дел. Арест невинных людей может привести к тому, что они начнут подавать судебные иски против соответствующих органов [5]. Из данного случая можно сделать вывод, что важно разрабатывать и тестировать технологию на различных наборах данных, чтобы минимизировать предвзятость алгоритмов. В добавок, правоохранительным органам следует организовать проверку людей, чтобы не допустить нарушения гражданских прав при использовании технологии распознавания лиц, быть прозрачными в использовании технологии и уведомлять об использовании видеонаблюдения.

Проведённое нами исследование подтверждает широкое применение технологий компьютерного зрения и перспективность направления распознавания лиц и эмоций в маркетинговых исследованиях. Об этом свидетельствует результативный опыт компаний Amazon, Affectiva, Дикси в создании персонализированных маркетинговых акций, таргетированной рекламы, улучшения взаимодействия с клиентами. В Республике Беларусь также разрабатываются и производятся соответствующие мировым стандартам видеоаналитические устройства, которые способствуют оптимизации маркетинговой деятельности компаний. Значительный вклад и огромный потенциал технологий компьютерного зрения в современном бизнесе обуславливает необходимость установления четких принципов и правил их использования, во избежание этических проблем и возможных негативных последствий. Для соблюдения прав потребителей и сохранения конфиденциальности их данных необходимо обеспечение прозрачности действий компаний в этой области через установление строгих ограничений на использование технологий компьютерного зрения, в целях предотвращения злоупотребления ими, или незаконного их использования, а также введение жесткой ответственности за нарушение этих ограничений.

Список использованных источников:

1. *Personalized online marketing using facial and emotion recognition / R. Lixandriou [et al.] // Journal of smart economic growth, 2020. – P. 1-10.*
2. *The future of personalization—and how to get ready for it / J. Boudet [et al.] // McKinsey & Company, 2019. – P. 1-7.*
3. Дикси [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.tadviser.ru/index.php/Компания:Дикси> – Дата доступа: 02.02.2023.
4. Синезис: Видеоаналитическое устройство [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.tadviser.ru/index.php/Продукт:Синезис:Видеоаналитическое_устройство – Дата доступа: 05.02.2023.
5. *Facial Recognition Market Outlook (2023 to 2033) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.futuremarketinsights.com/reports/facial-recognition-market> – Дата доступа: 05.02.20*