Как операторам связи заработать на машинном зрении

Машинное зрение решает актуальные проблемы в ритейле, на пром. предприятиях, в медицине, в ЖКХ, в аграрке. Нейросеть распознает образы, система идентифицирует объекты на видео, что позволяет принимать решения - оператором или в автоматическом режиме. Раньше видеонаблюдение упиралось в человека, который должен был просматривать видео. Теперь система определяет моменты, которые нужно проверять. Можно решать задачи, которые раньше решить было в принципе нельзя. Нейросеть идентифицирует объекты с нечеловеческой точностью и скоростью. Можно пересчитывать миниатюрные объекты, определять аномалии. И многое, многое другое.

Почему это важно для интернет-провайдеров и IT-интеграторов? Стремительный рост возможностей машинного зрения и резкое падение цен на решения привело к бурному росту этого направления. Это огромный и очень перспективный рынок, который есть смысл осваивать как можно быстрее. Рынок видеоаналитики и сам активно развивается, и формирует новый спрос на монтаж видеокамер, поставку серверов и главное - порождает новый запрос на каналы связи.

Представляю вниманию читателей наш разговор с Максимом Гущиным - специалистом по проектам видеоаналитики интегратора СПМ Групп. Этот интегратор работает с несколькими поставщиками (Iva, cvc, videomatrix, mallenom, бик информ, idis) и имеет приличный опыт внедрения систем видеоаналитики в разнообразных организациях. В этом разговоре мы обзорно обсудили кейсы в разных отраслях.

Ключевую мысль я уже привел. Машинное зрение стремительно нарастило качество распознавания и резко подешевело. За вполне вменяемые деньги теперь можно решать задачи, которые раньше были в принципе недостижимы или достижимы, но с колоссальными затратами.

Почему я горячо советую интернет-провайдерам обратить самое пристальное внимание на этот рынок? Потому что там огромные деньги и бурный рост. Посмотрите на это вот под каким углом. Допустим, вы подключили к интернету заводской поселок и небольшой завод заодно. Какие у завода потребности в связи, и сколько он будет платить, если это чисто офисное потребление? Десяток компьютеров - и все. Это копейки. А если помочь этому производству вооружиться камерами для контроля конвейеров, то это совсем другие деньги. То же самое касается сельского хозяйства. Одно дело подключить сотню частных домов, а другое - помочь хозяйству вооружиться дронами.

Кто у провайдера типовой клиент-юрик? Это офлайн b2c - магазин, кафе, салон, клиника, мастерская. По большому счету, они могут вообще за интернет не платить и сидеть на смартфонах с 3G, держать кассы на симкартах. Но. Как только у бизнеса появляется понимание как использовать видеоаналитику для увеличения показателей бизнеса, то разговор сразу резко меняется.

Вывод - провайдерам есть смысл узнать обо всех этих возможностях побольше. И как можно быстрее включаться в эту гонку. Кому интересны подробности, давайте их обсудим на форуме Nag.Ru или в телеграм-канале "операторы и диверсификация".

Аудиоверсия **Печатная версия в PDF**

Темы разговора на шкале времени:

00:00 Машинное зрение в ритейле.
03:00 Контроль очередей - это вообще актуальная задача?
05:30 Дефицит специалистов, которые понимают, как использовать данные от видеоаналитики. Техника уже может делать кучу вещей, но внутри организаций мало спецов, которые понимают, как работать с этими инструментами.
11:50 Актуальность задачи подсчета посетителей, определение пола, возраста.
13:50 Распознавание лиц в ритейле - зачем?
15:06 "Теплые" и "холодные" зоны (анализ потока посетителей). Ищу маркетологов, которые умеют работать с этим инструментарием.
15:50 Машинное зрение в промышленности. Использование камер на конвейерах. Огромный экономический эффект и при этом более простые проекты по обучению нейросети (стандартные образы для распознания, стандартное освещение, мало вариаций).
18:50 Кейс в пекарне. Подсчет количества и сортность булочек. Систему дообучили за 50 тысяч рублей!
23:40 Использование в металлообработке. Подсчет комплектующих и контроль номенклатуры, которую отгрузили дилеру. Система успешно разделяет гайки с диаметром, отличающимся на 1мм.
27:30 Вернулись к ритейлу. Вспомнили, что самая горячая задача - контроль рук кассира. Система может определять неправильные операции с деньгами. Распознает момент, когда кассир на рабочем месте смотрит в смартфон. Решена задача охраны - в случае грабежей люди поднимают руки вверх, и

система понимает, что тут аномальное поведение, запускает аларм.
30:30 Решали задачу отслеживания аномального поведения на производстве. Когда люди перебрасывали через забор детали из цветного металла (воровство). Задача выявления аномалий вида "человек упал и лежит" - отличать пострадавшего от того, кто просто присел отдохнуть.
33:05 Контроль правильности операций. Решалась задача - протирают ли сотрудники бактерицидными салфетками сосцы коров перед подключением доильного аппарата (следили за расходованием салфеток и сопоставляли с подключением аппарата к корове).
35:40 ЖКХ: камера смотрит на контейнер с мусором. Отслеживает два параметра - уровень наполнения и аномальный заброс (система отличает человека, который выбросил пакет, от человека, который выбросил тележку).
39:20 Запросы от деловых центров - межкамерный трекинг. Можно отслеживать людей, которые перемещаются от камеры к камере. Поиск сотрудника на территории. Нахождение людей в зонах, где они не должны появляться. Сопоставление карточек СКУДа и лица пользователя.
44:50 Применение в сельском хозяйстве. Отслеживание цвета растений, задача правильного полива, определение болезней. В одном хозяйстве дрон летал над яблочным садом, и система пересчитывала количество и сортность яблок на ветвях (заказчику нужен был прогноз на урожай).
49:00 Задача в медицине. Контроль приема таблеток в клинике. Система определяет, что пациенты получают препараты вовремя.
51:40 Коммерческая медицина. Определение, что идет прием пациента. Сопоставляют количество людей, которых врач принял, и количество людей, которые заплатили в кассу. Борьба с леваком. Такая же задача есть в любом сервисе.
55:30 Предложение для партнеров. Провайдеры - если среди ваших корпоративных клиентов есть организации, у которых есть потенциальный запрос на видеоаналитику - приводите. Получите заказ на каналы связи, на монтаж, установку камер, комиссию за привлечение клиентов.

Сокращения:
ТЧ – Тимур Чудутов (ДК АйТишник, ex-RiNet).
МГ – Максим Гущин (СПМ Групп) (телеграм для связи @M_Gushin)

ТЧ> Здравствуйте, дорогие друзья! Сегодняшний наш разговор с Максимом Гущиным. Он нам расскажет про машинное зрение. Машинное зрение – это такая технология, которая ворвалась в нашу жизнь относительно недавно – буквально лет пять, как появились реальные рабочие системы. И с каждым годом оно дешевеет и дешевеет. Всё больше практических реализаций на эту тему, очень многие задачи решаются гораздо эффективнее, чем раньше. И это очередная IT-революция. Максим, рассказывай!

МГ> Коллеги, здравствуйте! Мы поговорим не только о машинном зрении и в целом о видеоаналитике, немножко затронем нейросети, расскажем о том, что удалось применить за последнее время. И об успехах, о планах.

ТЧ> Кейсы. Максим, давай сразу. Ты же сейл, переходи к кейсам, расскажи случаи из жизни. Что такое видеоаналитика вчерне все знаем, а теперь давай рассказывай случаи из жизни, где это реально удалось применить, какую пользу извлекли люди? Вот просто случай из твоей практики.

МГ> Да на самом деле сфер очень много, которые охватывает. Изначально мы пробовали, внедряли это в ритейл, потому что ритейл самый передовой и такой: "Ребята, давайте, давайте! Мы готовы!" Они всё тестят на себе, на собственной шкуре – работают с клиентами, с клиентопотоками, считают очереди и всё остальное. Началось всё пару лет назад, и как раз успешные кейсы по внедрению видеоаналитики на сетях ритейла.

Там на самом деле всё достаточно банально – подсчет очередей, чтобы люди не толпились возле касс, сейчас в пандемию это как никогда актуальная вещь. И контроль кассовых операций. Далее уже масштабировались на разные другие фишки в виде теплых, холодных зон. Но это уже можно считать классикой видеоаналитики и машинного зрения.

ТЧ> А давай поподробнее насчет контроля очередей? Это вообще серьезная проблема для ритейла? Я время от времени хожу в магазины, и не сказал бы, что там часто есть очереди. То есть как они это видят? С точки зрения ритейла как вообще выглядит эта проблема?МГ> С точки зрения ритейла это скорее больше репутационная вещь, потому что люди, которые приходят в торговые центры (тут немножко психологии) стараются зайти в один магазин, взять что-то и уйти быстрее в другой магазин. Если особенно приходят с женой и она начинает лазить за шмотками, покупать это всё, а муж стоит.

А ваши заказчики – это какой тип ритейла? Продукты, одежда, что это?

МГ> Продуктовый и непродуктовый. Разный ритейл абсолютно. В основном, непродуктовый получилось в большей мере зацепить, поскольку с продуктами сложнее. Тут большие игроки на рынке, и они уже давно внедрили эти системы.

ТЧ> Просто мы зачем делаем все эти эфиры? Для людей, которые хотят заняться интеграторским бизнесом, прежде всего провайдеров. Понять, кто заказчик, кому, что и для чего нужно. Понятно, что в "Пятерочку", "Магнит" не залезть – это большие игроки, а вот на уровне среднего бизнеса есть ли такой запрос на контроль очередей?



МГ> На самом деле да, потому что, если говорить особенно о регионах, люди так же толпятся в очередях, не хватает сотрудников на кассах. Всё то же самое.

ТЧ> Объясни мне – а вообще в принципе это является для бизнеса проблемой? Стоят люди в очереди – ну, стоят и стоят, постоят. А это на выручку вообще влияет?

МГ> В большей мере это влияет все-таки на репутацию, потому что человек, который будет стоять ежедневно в этой очереди, просто пойдет к другому.

ТЧ> Я пришел, допустим, за джинсами.

МГ> Да.

ТЧ> Я уже доехал до этого торгового центра. Я уже примерил эти джинсы, уже хочу их купить и тут... Оба! На кассе стоят три девочки, оформляют свои покупки. Ну, подожду я, в смартфоне потуплю. Серьезно! В чем профит сети в том, чтобы понимать, что у них есть очереди? Что они реально могут сделать? Больше кассиров дать?

МГ> Во-первых – да, дать больше кассиров. Во-вторых, обучить кассиров быстрее обрабатывать чеки. И увеличивать этим поток людей.

ТЧ> А есть вообще исследования – это на лояльность влияет? Извини, всё-таки у нас формат разговора.

МГ> Да.

ТЧ> С тех пор, как изобрели смартфоны, я как-то перестал замечать очереди. Если какой-то возникает простой, я просто достаю смартфон и начинаю тупить.

МГ> На самом деле, это интересный вопрос, Тимур, потому что я честно не натыкался на исследования такого рода. Я думаю, что тут разные маркетинговые вещи.

ТЧ> А я к чему клоню? Помнишь, когда еще мы с тобой работали в RiNete, общались с ребятами, кто занимался машинным зрением (по-моему, Itv)?

МГ> Да.

ТЧ> И они жаловались на то, что уже довольно давно есть эти системы видеоаналитики, в продакшне их уже можно купить, потестить, это не "high end", не суперисследование. Но внутри организаций нет специалистов, которые понимают, как из этого извлекают деньги. То есть еще бизнес не пристрелялся к этому инструментарию, не возникло понимания технологии и методологии использования. У тебя актуальная ситуация – ты сейчас занимаешься машинным зрением. Твой заказчик понимает, зачем ему это нужно?

МГ> Зачастую да.

ТЧ> Или для него это некая игрушка, которую просто хочется подержать в руках, чтобы понять – что это? Вот "Зачастую, да" - они что хотят, если мы про ритейл? Как они формулируют свой запрос?

МГ> Они формулируют таким образом: "Ребят, у нас на самом деле бывают задачи подобного рода". Во-первых, если говорить о ритейле формата "ВкусВилл", например. Потому что, если говорить о ритейле гипермаркетов, там иные вопросы, иные проблемы, иные боли, если так можно говорить.

ТЧ> Я понял. И что "ВкусВиллу", когда ситуация – маленькая кассовая зона? "ВкусВиллы" обычно точки маленькие.

МГ> Да, да, да.



ТЧ> И всё равно их волнуют очереди?

МГ> Несомненно, потому что как раз у "ВкусВилла" больше репутационный вопрос. Я думаю, что и у подобных – например, "Азбука вкуса" и остальные. Там как раз формат магазинов, которые очень-очень сильно заботятся о своей репутации и маркетинге. То есть устраивая большие очереди, они таким образом просто загружают прикассовые зоны и то, что рядом с прикассовыми зонами. Допустим, у "ВкусВилла" в прикассовых зонах очень много бытовой химии, за которой как правило люди не приходят. Они приходят за полезной едой. А бытовая химия там достаточно неплохая, я сам пользуюсь их шампунями и всем остальным. Это прямо отличная продукция и если я не видел бы ее, я бы ее не купил никогда.

ТЧ> Из твоих слов следует, что обязательно надо создавать во "ВкусВилле" небольшие очереди, чтоб человек посмотрел на шампуни, иначе он о них никогда даже не знает.

МГ> Ну, тут такая вещь.

ТЧ> Он за молоком пришел и не видит полку. Хорошо, то есть ты видел заказчиков. А это кто там? Отдел маркетинга в сети или это директора, с кем ты общаешься?

МГ> В основном, это директоры по IT, если говорить о ритейле. Директоры по IT и продажники. На самом деле зависит от вопроса. То есть, если инициатор какой-нибудь из отделов, у которого есть боль или задача, которую как раз они хотят решить, несомненно, будет инициация как раз от того человека. Само собой за деньги отвечают другие люди – коммерческие директора и всё остальное.

ТЧ> Тут просто момент такой, что, если, например, IT-шник (мы же знаем IT-шников).

МГ> Да.

ТЧ> Им как сформулировали вопрос: "Идите, поройте, какие есть решения?"

МГ> Да. Примерно так это и работает.

ТЧ> В большинстве случаев IT-шники не будут вникать глубоко в смысл именно коммуникационных вопросов, ментальных вопросов.

МГ> Да, да, да. Они скажут: "Поставьте нам камеры, нам нужно машинное зрение. Задача сформулирована таким образом". Кстати, к моему большому удивлению, на самом деле я в последнее время встречаю все больше и больше людей посвященных как раз-таки в проблематику бизнеса, если это директор по IT. Далеко ходить не надо - один из наших горячих проектов, которые мы сейчас активно успешно пытаемся пропилотить, как раз касается машинного зрения и контроля качества сборки деталей для конечного заказчика от завода, который занимается прицепами. Завод производит детали и всякое.

ТЧ> То есть мы уже от ритейла скакнули в сторону промышленности, это уже конвейерное применение. Давай все-таки быстренько договорим про ритейл. Просто я хочу понять. То, что все говорят – видеокамера, которая считает посетителей, и смотрит их половозрастной состав.

МГ> Скорее не видеокамера, а программное обеспечение.

ТЧ> Система, я понял, окей. Кто-то умеет из этого извлекать бизнес-пользу? Узнал, что к тебе зашли такие-то люди такого-то пола, такого-то возраста. Дальше-то что с этой информацией делать будем? Что они с этим делают?

МГ> Как раз с этой информацией уже будет проще. Потому что, если камера может определить людей, она может отделить людей от предметов, людей от машин. Не камера, а софтина.

ТЧ> Если про ритейл говорим, там никакие машины и предметы в магазин не въезжают через этот вход.

МГ> Конечно, да, да, да.

ТЧ> Это прямо трафик – подсчет посетителей, их пол, возраст.

МГ> Это достаточно простой кейс на самом деле, потому что тут как раз и следует из того, что, если пришли больше женщины или наоборот, дети. Детей от женщин и мужчин и детей девочек, мальчиков мы хорошо различаем. У нас есть в этом опыт.

ТЧ> Я сейчас уточню еще раз вопрос. Всё равно у каждого ритейл-проекта есть свой профиль. Если ты торгуешь, ты всё равно понимаешь свою целевую аудиторию, иначе бизнес не сделаешь, если у тебя нет понимания целевой аудитории.

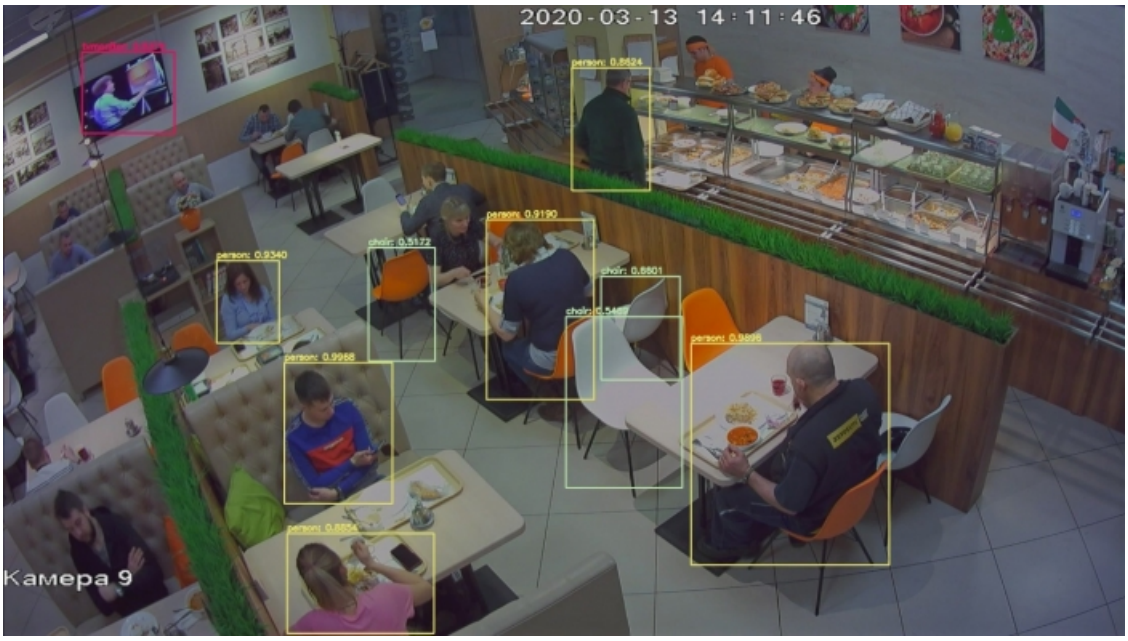
МГ> Безусловно, да.

ТЧ> Раз ты сделал, например, магазин ювелирки, то ты понимаешь, что два варианта – это мужчина пришел покупать даме подарок (вместе с дамой они выбирают), или девочки пришли просто примериваться.

МГ> За сережками и за всяким.

ТЧ> Да, но я к тому, что в общем и целом ты и так свой профиль знаешь. Зачем тебе дополнительно анализировать половозрастной состав? Вряд ли ты узнаешь из этого что-то новое – вот я что хочу сказать.

МГ> Конечно, всегда можно узнать что-то новое.



ТЧ> И с этой информацией потом что делать? Вот узнал ты, что у тебя 45% процентов мужчин, 55% женщин. Дальше что? Если только какую-то рекламу под это дело тюнить, но непонятно, как ее доставлять. Дальше face recognition там есть? То есть эта история про то, что мы отследим нашего любимого клиента, face-ID свяжем с покупкой. Этим занимаются сейчас?

МГ> Да, конечно.

ТЧ> То есть на это есть запрос?

МГ> Да-да-да. Тут как раз кейсы, которые происходят и будут происходить. Они как раз и выделяют наших любимых клиентов, которые зашли к нам в магазин. Узнает их по лицу. Кассиры и вообще продавцы им улыбаются и скорее всего они будут с ними более дружелюбны, чем с теми, кто зашел туда в первый раз. И, соответственно, это влияет на чек.

ТЧ> Интересный вопрос. Я бы с очень большим удовольствием, если ты вдруг можешь меня свести с людьми, которые разбираются в коммуникационной механике, в ритейле, кто использует это IT, может из него извлекать бизнес-смысл. Потому что так на словах мне всё понятно. Допустим, теплая и холодная зона.

МГ> Безусловно.

ТЧ> Наверное, следует, что там, где народу больше ходит, более проходная зона.

МГ> Да, да.

ТЧ> А там, где меньше, нужно что-то приманивающее поставить, чтобы там больше ходили. А там, где проходная зона, мы должны поставить товары, которые продвигаем. Как-то это логически ясно.

МГ> Да, да.

ТЧ> Но вопрос – хочется просто пообщаться со специалистами, которые это знают предметно и умеют в это играть. Хорошо.

МГ> Как раз тут больше маркетологи этим вопросом занимаются.

ТЧ> Да, должны быть маркетологи, которые умеют работать с этим инструментарием. Просто очень интересно с такими людьми поговорить.

МГ> Да, безусловно, у нас есть такие коллеги, мы можем рассказать и показать.

ТЧ> Так. С ритейлом закончили, кто у нас следующий на очереди?

МГ> Я считаю необходимым рассказать о двух сегментах. По значимости, наверное, не менее важным – это как раз производство в общепринятом понятии. Разного рода производство, в том числе медикаментов, каких-нибудь профлистов, металлургия и тому подобное. Потому что там как раз решается очень большой спектр вопросов на разных площадях, на разных производствах. То есть там есть, где покопаться в вопросах; есть, где поставить машинное зрение, да и видеоаналитику вообще

в целом.



ТЧ> Очень интересный момент. Я просто как раз был на последнем All-over-IP.

МГ> Это который сегодня был?

ТЧ> Нет. Я сейчас про тот All-over-IP, который был в 2019 году. All-over-IP – это же выставка офлайновая. Крупная выставка, проходила в парке Сокольники.

МГ> Да, я понял, о чем ты говоришь. Они во время пандемии очень неплохо сделали онлайн-конференции чуть ли не ежедневные. Сегодня как раз была суперинтересная выставка онлайн о проблемах производства.

ТЧ> Молодцы.

МГ> Там машинное зрение.

ТЧ> Ссылочку скинешь?

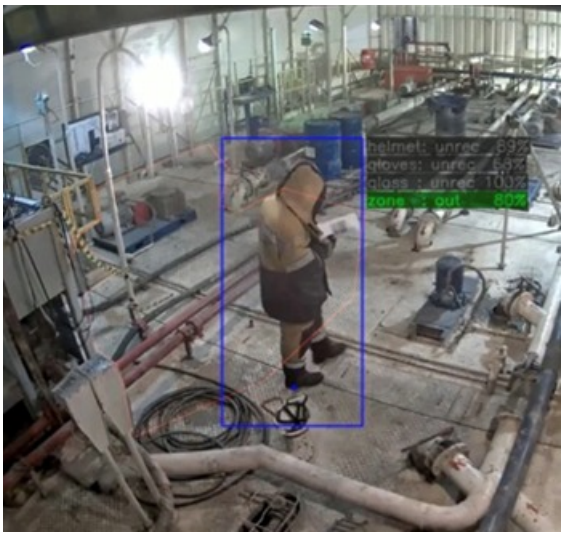
МГ> Разные кейсы. Да, безусловно!

ТЧ> Я на записи посмотрю. Хорошо.

МГ> У них Андрей прямо гений.

ТЧ> Я что хотел сказать? На последнем All-over-IP мне понравилось, что было несколько проектов, которые готовы были обсуждать пилоты за какие-то, совершенно вменяемые деньги. И как они это говорят, что чем хорош конвейер? Что у тебя однотипная сцена, однотипное освещение. Всё однотипное, и натренировать систему на нормальное поведение конвейера и на аварийное – это задача, как это решается. Вы такие проекты делали?

МГ> Да, там на самом деле идеальные условия для того, чтобы, во-первых, пилотить, а во-вторых, реализовывать проект.



ТЧ> Никаких людишек не вертится под ногами.

МГ> Они вертятся, но рядом. Потому что так или иначе надо смотреть, чтобы всё работало и пока что, к сожалению, мы не можем уйти от вообще роботизированного труда полностью. То есть люди всегда должны быть задействованы. Контролирующие, регулирующие все регламенты. Один из кейсов, о котором я хочу рассказать, это производство хлебобулочных изделий.

ТЧ> Так.

МГ> Да, это такая вкусная штука на самом деле.

ТЧ> Достаточно ли румяная корочка у наших булочек, да?

МГ> Как раз-таки об этом и речь.

ТЧ> Опа! И наоборот, не подгорели ли наши булочки – смотрит камерка.

МГ> Да, не слишком ли их поджарили.

ТЧ> Серьезно?

МГ> Да, совершенно верно.

ТЧ> Кстати, реально, да. А ставится камера прямо внутри печи? И она смотрит на булки?

МГ> Нет.

ТЧ> А как?

МГ> Не внутрь печи. Камера ставится на конвейер, который выводит на фасовку хлебобулочные изделия. Камера не в нашем привычном понимании IP-камер, которые ставятся на улице или в помещении.

ТЧ> Это индустриальные камеры, конечно.

МГ> Да, такие индустриальные вещи. В том числе, если производство специфическое, и необходимы как раз определенные условия – либо слишком холодно, либо слишком жарко, тут как раз камеры, реализованные в этом проекте, выдерживают все эти невзгоды.

В общем, в чем суть? Заказчик пришел к нам из Сибири. К сожалению, не могу называть его имени, потому что он NDA, но о кейсе могу рассказать.

ТЧ> Давай.

МГ> Там всё просто. Булочки выходят по конвейеру, хлеб черный, белый. Понятно, разного сорта. Мы тестили, по-моему, до шести разновидностей изделий. И в чем задача была? Они хотят подсчитывать хлеб, сколько изделий - такой прогноз уже после производства, постпроизводственный прогноз. Они хотят считать изделия и смотреть – всё ли с хлебом нормально? То есть не слишком ли он недожаренный или пережаренный. Задача нетривиальная.

ТЧ> А задача подсчета тоже стоит?

МГ> Да.

ТЧ> То есть они испекли сколько-то булок, но сколько? Мы не знаем.

МГ> Да.

ТЧ> Но это же какая-то совсем простая история с точки зрения того, что есть какой-то дозатор, который это тесто кидает на противень.

МГ> Безусловно.

ТЧ> То есть он должен иметь встроенный счетчик, они должны очень четко понимать, сколько у них на противне булок. Откуда у них вопросы по количеству?

МГ> Да. Но тут на самом деле мы даже не слишком сильно задавались конечной целью, что он преследует. Мы так понимаем, просто сколько у него брака, и сколько у него качественного хлеба вышло.

ТЧ> А, я понял. Потому что у тебя же есть брак. То есть сколько ты отгрузил в розницу, ему надо знать.

МГ> Да. Мы как раз додумали за заказчика, и он сказал: "Да, примерно так".

ТЧ> А какие его вообще проблемы волновали? Именно сортность продукции?

МГ> Да. Сколько черного, сколько белого, и сколько у него неликвида.

ТЧ> Вопрос брака перед ним не стоял? Аварийные события?

МГ> Нет-нет-нет. Аварийные события контролируются внутренними датчиками, которые стоят на конвейере.

ТЧ> Я понял, конвейер оборудован какими-то теледатчиками.

МГ> Да, и они как раз с их армсистемами работают, поскольку современное производство.

ТЧ> Хорошо. А пришел к тебе человек из Сибири и сказал: "Я пеку булки. Что ваше машинное зрение может?" Вы ему сказали: "Мы можем посчитать, оценить его качество, а он говорит: "Так я этого и хочу". А сколько такой проект обошелся для заказчика? Рамка?

МГ> Проект недорогой, потому что там задействована всего пара камер, которые считают, и софтина.

ТЧ> А обучать сцену? Нужно же размечать видео?

МГ> Как раз всё в рамках пилота было. Первичное обучение стоит символических денег.

ТЧ> В рамках?

МГ> 40-50 тысяч.

ТЧ> Можно я для себя уточню? То есть за 50 000 можно обучить нейронку на такую задачу?

МГ> Да. Задача тривиальная достаточно. Если вендор уже делал это примерно с такими же входящими данными.

ТЧ> Довести нейронку до состояния. Ага.

МГ> Да.

ТЧ> Вообще, это какие-то копейки с точки зрения производства.

МГ> Да. Эти деньги как раз то, что мы платим только за обучение. Камеры стоят немножко дороже. Камера и является основным вложением.

ТЧ> Основной кост – это камера. Должно быть разрешение хорошее.

МГ> Само собой. Еще иногда спектральные камеры ставятся, которые не только на поверхность смотрят, а еще и вглубь, если говорить о производстве.

ТЧ> А какие вы еще кейсы делали?

МГ> Как раз кейс, который связан с металлобработкой. И не только.

ТЧ> Давай конкретно кейс по металлообработке. Как там работало всё?

МГ> Всё просто. На участке, где фасуются болты, гайки и не только – рессоры для прицепов, они пытались контролировать сначала таким образом: девочки, которые это всё фасуют, фотографируют, отправляют оператору, который типа следит за качеством. Он говорит: "Ок", они запаковывают этот пакет, вешают на него типа маленькой накладной и уже скидывают в ящик, который отправляется конечному заказчику. Обычно это дилеры как раз. А поскольку прицепы, это всё автомобильные дилеры плюс-минус.

Большой процент обращений от конечного дилера заказчику связан с тем, что приходят не совсем те болты и гайки. То есть иногда очень критичный вопрос комплектации, вплоть до миллиметра.

ТЧ> Конечно, если тебе надо было гайку м-10, а ты получил м-8. И что ты с ней делать будешь?

МГ> Вот как раз-таки два миллиметра сильно критичны.

ТЧ> Да ладно, там и одна десятая миллиметра, мне кажется, критична.

МГ> Да, совершенно верно.

ТЧ> Это просто ошибка сортировщиков?

МГ> Да.

ТЧ> А там сортируют люди? Почему ошибка сортировщика?

МГ> Да, там сортируют люди руками почему-то. Московское производство и 2020 год, пора бы уже сортировать всё роботами, и отправлять.

ТЧ> Я понял, сортируют люди, а роботы за ними смотрят, чтобы они правильно сортировали.

МГ> Да, роботы выполняют роль такого надзорщика.

ТЧ> Надзор.

МГ> И контроля качества. Тут всё достаточно просто с кейсом. Value получается из того, мы на первоначальном этапе как раз нивелируем человеческий фактор, который не увидит глазами. Потому что в фасованном пакетике я лично не отличу болт 25 и 23, например. Но 2 миллиметра бывают сильно критичны.



ТЧ> А робот своим острым глазом в состоянии это разглядеть?

МГ> Конечно. Робот острым глазом до десятых миллиметра рассматривает отрезки.

ТЧ> Ни фига себе! Окей, я опять задаю этот вопрос – сколько стоило обучение этой нейронки на такую задачу?

МГ> Там чуть дороже, потому что это действительно уникальный случай. И этого вообще еще никто не делал, к сожалению. То есть алгоритмы примерно одинаковы везде, но такую задачу никто не решал. И там как раз до полумиллиона доходили ценники.

ТЧ> Но полмиллиона – всё равно это как-то... Как я понимаю, там камера примерно тоже стоила полмиллиона.

МГ> Да, примерно так. Поскольку там вообще ничего не было, вообще ничего от слова "совсем", то есть нечего смотреть на эти столы, нам необходимы были немножко другие технические условия, потому что эти болты были друг на друга навалены просто, и камера, к сожалению, не видела их одного под другим, а нам необходимо было просто увеличить рабочие поверхности.

ТЧ> Я понял. Интересно. И такие задачи – к вам приходят люди, вы их слушаете?

МГ> На самом деле мы к ним приходим и слушаем их, а они рассказывают нам о своих.

ТЧ> Вы так работаете, да?

МГ> Да, поскольку все-таки мы продажники.

ТЧ> А я правильно понимаю, что задача-то в индустрии, их просто очень много?

МГ> Да.

ТЧ> Потому что, скажем так, в отличие от ритейла, где по большому счету – посчитал ты эту очередь - срать. А здесь прямо реально бабки экономятся.

МГ> Конечно! Да, в ритейле, конечно, есть кейсы из разряда "посмотреть на руки кассира, что он делает во время рабочего дня: открывает ли кассы, залазит ли в кассу тогда, когда нет клиента рядом?"

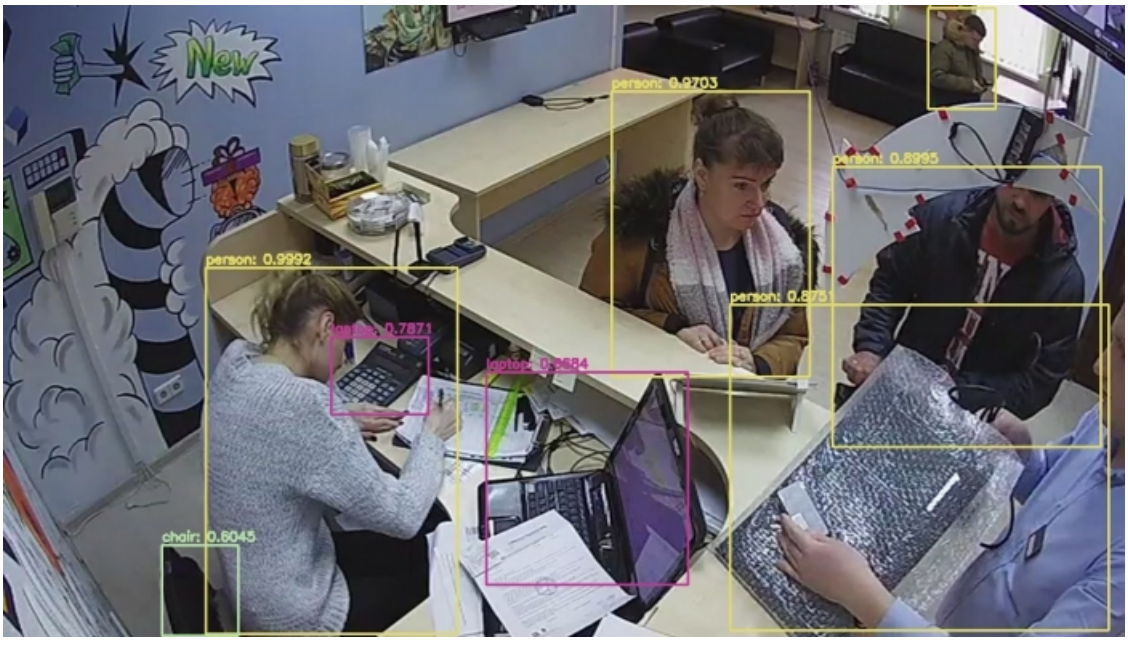
ТЧ> А такие кейсы тоже делают?

МГ> Да, такие кейсы реализованы. Я скину тебе ролик, ты посмотришь. Там на самом деле очень интересно. Потому что ловкие руки кассира могут много махинаций разных во время рабочего дня. В том числе сидеть в телефоне во время того, когда к нему пришли гости и всё остальное.

ТЧ> Интересно.

МГ> Во-первых, за руками мы очень хорошо следим. Это прямо маст-хэв уже, для ритейла особенно.

ТЧ> Следите за руками.



МГ> Да, прямо смотрите: вот руки, вот они телефон держат, вот они за деньгами полезли, а вот они корову доят. Кстати, о коровах.

ТЧ> Подожди, сейчас насчет рук я договорю. Просто хороша история, мне понравилась. Как раз на All-over-IP парень подходил на стенд от "Трассира" по поводу видеоаналитики.

МГ> "Трассир" – крутые.

ТЧ> Да. Он задал вопрос: "У меня по стране сеть бензозаправок большая, 10 000 бензозаправок. Их грабят". Гопстопят ночью – подъехали люди на тачке, наставили ствол,

сказали: "Открывай кассу". Бони и Клайд, блин.

МГ> Да, классика.

ТЧ> Он говорит: "Есть ли нейронка, обученная на то, что подъем рук был бы аларм? Руки вверх!"

МГ> Есть.

ТЧ> Есть?! Сделали! Как раз "Трассир" тогда, два года назад сказал: "Хорошая идея, но у нас нет". А сейчас уже есть?

МГ> Насчет "Трассира" не могу сказать.

ТЧ> Нет, я понимаю, ты за конкурентов. Я как журналист могу. У них тогда не было, а сейчас-то может и есть.

МГ> Я не знаю, как они продвинулись в этом вопросе. Возможно, уже да, потому что "Трассир" неплохо зашел в X5. И там как раз на прикассовых зонах стоят их камеры, и они смотрят на всё, что только возможно. Как раз новый формат "Пятерочек" этому поспособствовал.

ТЧ> А у вас?

МГ> А у нас в квартире газ.

ТЧ> Подъем рук есть?

МГ> Да. Подъем рук – это немножко уже атипичное поведение. И как раз, если говорить о производстве и о подъеме рук, мы заходим немножко на сладкое. Тут как раз есть завод, который занимается металлообработкой, цветными металлами и иже с ними. Большой концерн, у которого есть такая большая печаль по поводу того, что делают их сотрудники на улице. Там две вещи очень интересные. Во-первых...

ТЧ> Курят и пьют.

МГ> Не совсем об этом. Курят и пьют – ладно. Они могут что-то, во-первых, перекидывать через забор. Во-вторых, подходить к территории, к которой вообще нельзя подходить, наклоняться и брать что-то. Как раз тут мы следим за руками. И в первом случае мы тоже следим за руками, потому что подъем рук – это сигнал. И как раз тревога и собаки, охранники и все остальные бегут смотреть – что происходит в этом участке. И очень большая сложность в том, что они находятся как раз тоже в Сибири. И это улица, это ночь, это дожди, это снег, засветы и всё-всё-всё, что с ними связано. Там как раз спектр вопросов, которые мы решаем, невероятно огромен. Плюс еще территория большая, порядка гектара, что ли, на которой находятся те места, куда нельзя ходить.

ТЧ> А история наблюдения за территорией – упавшие люди на стройках? Сейчас с этим обращаются?

МГ> Да, конечно. Как раз производство.





ТЧ> То есть ситуация, что человек всегда должен немножко шевелиться.

МГ> Упал и лежит. Да.

ТЧ> Или просто, окей, неподвижный человек – это система видит, в ситуационный центр сбрасывает?

МГ> Конечно. Тут мы приходим к вопросу о том, что просто человек присел или устал и решил полежать, поваляться, либо упал от удара током и не встает. То есть такие вопросы тоже решаются, как раз с производствами, особенно с опасными производствами, где можно получить травму и всё остальное обращаются нередко. Не скажу, что редко.

ТЧ> Вообще круто, что такие вещи есть! Еще пять лет назад этого же не было ни фига вообще.

МГ> Да, я согласен. А сейчас это всё просто берут и делают.

ТЧ> Классно! Мы, кстати, заговорили о коровах. У меня есть родственники, которые разводят коров. Расскажи про коров.



МГ> Отследить процесс доения – очень интересная задача. Как раз обратился заказчик. Говорит: "Мне нужно время доения, чтобы коровы не уставали, не тромбировали, потому что сейчас доение происходит аппаратом". То есть это сильно программно-аппаратный комплекс, за которым еще и наблюдают, грубо говоря, сейчас. В определенный момент нужно соблюсти несколько условий: подключить аппарат к вымени, взять салфетку (это в разном порядке может происходить, я уже не совсем помню в каком, потому что это было больше года назад, это решение делали), вытереть аппарат и подключить к другой корове. Такая вещь.

ТЧ> Ты хочешь сказать, что даже такую вещь как взяли салфетку или не взяли – таким сценам мы можем научить робота?

МГ> Это как раз про руки, да. Если интересно, я скину тоже видео.

ТЧ> Чтобы понимать возможности системы. То есть я понимаю, как посчитать гайки - это мне понятно. Лежачий человек – понятно. А вот когда, например, то, что перед доением протерли салфеткой вымя или не протерли сосцы, это робот может отличить варианты?

МГ> Да. Тут как раз триггером выступает, что висит салфетка на определенном месте и к ней пришла рука.

ТЧ> Я понял. То есть, если уж он всё равно взял салфетку, то скорее всего протрет.

МГ> Конечно.

ТЧ> Чтобы не было халатности, что грязными руками подключили к грязному соску этот доильный аппарат, да?

МГ> Да.

ТЧ> Там, наверное, молоко киснет от этого.

МГ> Конечно, конечно.

ТЧ> Если бактерии лишние.

МГ> Да, тут как раз стерильность в производстве необходима, потому что и коровы могут заболеть и много всего остального может произойти.

ТЧ> Это просто сейчас многие провайдеры пошли в последний сегмент – частный сектор.

МГ> В агро?

ТЧ> Не в агро, подключать частный сектор. Но там, значит, и агро рядом, раз уж ты всё равно занимаешься тем, что тянешь оптику в эти усадьбы. Прекрасно!

А в ЖКХ у вас были какие-нибудь истории? Просто мое путешествие в удивительный мир машинного зрения началось с какой истории? Я просто приехал на телеком-тусу и там был человек про машинное зрение, который сказал: "Мы делали такую вещь – следили за контейнерами, чтобы они не переполнялись мусором". То есть два у него было вопроса. Первое – переполнение контейнера мусором, чтобы мусор не валялся грудами – давать репорт, когда контейнер наполнился. Второе – из видеотрафика выгребать моменты, когда был аномальный сброс мусора. То есть одно дело – прошла женщина и выбросила ведро, а другое дело, когда пришел какой-нибудь строитель, рабочий и выбросил две тележки. Они не имеют право выбрасывать с ремонтов мусор в общие контейнеры. И за это штрафуют. Но как? Даже камеры стоят, как ты проконтролируешь, что это было? Просто видео много пересматривать. А тут это.

МГ> Да.

ТЧ> Какие-то у вас в ЖКХ были кейсы?

МГ> Это интересный кейс с контейнерами. Я знаю, как он решается на техническом уровне.

ТЧ> Там без машинного зрения, просто датчики ставят.

МГ> Тогда тем более.

ТЧ> Это две разных истории. Одни ребята, которые занимались IoT – "интернет вещей". Они дооборудовали контейнеры датчиками наполнения. Это по сути оптопара была или что-то ультразвуковое, но это был именно передатчик-приемник.

МГ> Да, который отдает информацию о том, что что-то случилось.

ТЧ> Да, но почему эти ребята полезли в машинное зрение, как вообще возник вопрос – он возник именно потому, что им надо было отлавливать сцены, где был аномальный заброс мусора. Короче, ЖКХ к вам еще не обращалось?

МГ> ЖКХ, на самом деле, из последних, кто обращался – это "Жилищники".

ТЧ> Что хотят?

МГ> На самом деле всё просто. Они ставят себе СКУДы с турникетами и хотят лица определять. Пока никто не озвучивал каких-то нетривиальных задач из разряда чего-либо, в том числе контейнеров.

Возможно, эти задачи уже решает кто-нибудь из наших партнеров. Как раз, если говорить о ЖКХ, контроль строительства по программе реновации решают одни из наших партнеров. То есть они рассказывали о кейсах, которые делают некий таймлапс строительства домов.

ТЧ> Таймлапс – это все-таки не видеоаналитика. Это другая, более банальная история.

МГ> А больше кейсов по ЖКХ я, к сожалению не знаю.

ТЧ> Ты просто не сталкивался. Они просто не выпадали на тебя.

МГ> Да, безусловно, возможно, это как раз та сфера, которую мы со следующей недели начнем окучивать с нашими менеджерами. Это идея.

ТЧ> Вдруг нас кто-то увидит, кто имеет отношение к ЖКХ – вот есть Максим, обращайтесь.

МГ> Да, мы поможем.

ТЧ> Такой вопрос. Бизнес-центры. Ты помнишь, мы провайдерами идем в бизнес-центры.

МГ> Да.

ТЧ> Банальный кейс понятный – это СКУД и видеоконтроль лиц на входе. Кстати, что сейчас с ценами? Сколько стоит контроль лиц?

МГ> По-разному. В основном, если говорить об одном потоке распознания лиц, там от 150 до 300 тысяч.

ТЧ> За что?

МГ> За лицензию. То есть один поток с одной камеры.

ТЧ> А 300 тысяч – это навсегда и любое количество лиц?

МГ> Да.

ТЧ> То есть платишь 150-300 косарей и можешь любое количество лиц распознать с этой камеры?

МГ> Совершенно верно, да. Опять же всё зависит от мощностей, естественно, от датасета, который будем обрабатывать. Но в основном.

ТЧ> А там же нет базы? Я просто какие-то более дешевые истории слышал.

МГ> Можно и дешевле на самом деле.

ТЧ> Есть штатные ребята, которые занимаются СКУДами, именно интеграцией СКУДа и просто face recognition. А другие были какие-то запросы, более экзотические для бизнес-центров? Эксплуатационки.

МГ> Да. Очень многие просят межкамерный трекинг. Знаешь, что это такое?

ТЧ> Да. Помнишь, ITV показывали? Это когда человек идет между разными камерами, как он бродит, его маршрут.

МГ> Да.

ТЧ> Они в ИКЕЕ, по-моему, показывали нам кино, как человек ходит по ИКЕЕ.

МГ> К сожалению, у Itv кино, которое они показывают, это на самом деле кино. Потому что алгоритмы, которые они внедряют, к счастью (или к сожалению) не всегда...

ТЧ> Конкурентов мы не комментируем.

МГ> Да.

ТЧ> Повторяюсь – мы тогда видели то, что у них внедрение, связанное с городским хозяйством. Они по городу.

МГ> Нет, они хороши в других вещах.

ТЧ> По городу перемещение. По поводу лицевого трекинга еще раз – в чем задача?

МГ> Чтобы те люди, которые ходят по бизнес-центру, ходили туда, куда им нужно и не ходили туда,

куда не нужно. То есть, если человек заходит куда-то, например, в хозяйственные, или административные помещения, а он не должен туда заходить.

ТЧ> Подожди, это же решается не лицами, а карточками. То есть ставится на дверь замок. Подносит карточку, открыл, зашел.

МГ> Ты же понимаешь, что передвижение карточек – это только передвижение карточек? Можно взять любую карточку и пройти с любой карточкой туда, куда тебе нужно.

ТЧ> Я имею в виду, что есть зоны, куда персонал имеет право заходить. И у обычного арендатора не будет этой карточки. Я не понимаю, при чем тут распознавание лиц и фейстрекинг?

МГ> Тут даже не распознавание лиц. Тут распознавание больше образов. Лица, если мы фиксируем, то в основном на входе, либо на входе на этаж. И строим карту уже исходя из того образа, который идет по этой карте, потому что человек может повернуться любой стороной. Если он повернется затылком, по лицу его точно не распознаешь.

ТЧ> То есть вообще ситуация, что... Мне опять же показывали, кто занимается машинным зрением. Да, собственно, Itv и показывали эту ситуацию, что у тебя есть охраняемый периметр, который камеры контролируют, там они рисуют зеленую линию. Если какое-то тело переместилось за зеленую линию, работает аларм. А я так и не понял, в чем суть этого запроса? Откуда он вообще взялся?

МГ> Запрос как раз от режимных объектов, от контроля и поиска людей в онлайн-режиме, потому что есть запросы не только от бизнес-центров, а от разных медицинских центров, да и не только. От производства того же. Потому что иногда сотрудник может гулять там, где ему хочется. Но тебе нужно найти этого сотрудника, а телефон у него лежит в кабинете, и как его найти? Только с помощью межкамерного трекинга.

ТЧ> Ааа, такие истории. А межкамерный трекинг – это оборудование ситуационных центров на промпредприятиях, в больницах. И сколько эта штука стоит?

МГ> Там цены пониже. Иногда ценники доходят и до 50, а порой и до 30, если объект небольшой. Я имею в виду вниз в тысячах рублей.

ТЧ> То есть 30 000 рублей.

МГ> За лицензию, за один поток. Если мы берем два потока с двух камер, три потока с трех камер – естественно, пропорционально увеличивается.

ТЧ> Я понял.

МГ> Надо не забывать еще про мощности, которые потребляют серверы с видеоаналитикой.

ТЧ> А у вас, когда вы делаете поставку, это серверная поставка, вы не в облаке обрабатываете?

МГ> Нет. В основном серверная, потому что в облаке можно только хранить. Лучше поставить.

ТЧ> Я понимаю. Просто какой-нибудь завод вряд ли будет рад, что вы ему облачную хрень продали.

МГ> Естественно.

ТЧ> Он хочет у себя иметь весь этот пароход.

МГ> Хотя, кстати, был запрос, почему-то от сферы логистики. Причем не от одного заказчика.

ТЧ> Это как раз логично, потому что у них распределенная инфраструктура. Как ритейл, например – сеть магазинов. Им в общем все равно придется, всё равно решение будет облачное, потому что это камеры будут стоять по десяти магазинам.

МГ> Где-нибудь в ЦОДе у них там, да.

ТЧ> Да. И это будет их ЦОД или ваш ЦОД – им уже всё равно. А вот для завода, конечно, хочется, наверное, иметь у себя всё.

МГ> На заводы, на агропром, да и не только. Медицина. Везде.

ТЧ> А с аграркой еще какие истории были, кроме доения коров?

МГ> С аграркой много разных историй. Кейсы в основном с растениями.

ТЧ> Логично. Потому что как раз дрон летает над полем, смотрит – пора поливать нашу кукурузу? О, считает количество колорадских жуков! Вот!

МГ> Да, прикольный, кстати, кейс.

ТЧ> Подожди, стой, это не шутка?!

МГ> Я не слышал о колорадских жуках. Я слышал о яблоках.

ТЧ> Так, продолжай.

МГ> Очень интересный кейс. Дроны летают по саду, потому что яблоки растут на деревьях. С дронами очень интересно получилось. Это не наше решение, сразу скажу. Это решение одних из наших технологических партнеров, но оно мне в душу запало очень сильно. Ребята пустили дронов на свои яблочные сады, они очень неплохо научили их определять и отделять яблоки от листвы, потому что, если это какая-нибудь антоновка или сорт "гренни", они зеленые.

ТЧ> Да.

МГ> Тут как раз камера машинного зрения со спектральным анализом, который светит не только на поверхность, но еще и вглубь: определяет массу яблока и их вообще определяет. Это очень сильно помогло аграрному производству спрогнозировать будущий урожай, потому что предыдущий год у них деревья ломились от яблок, и они тупо не успевали их собирать. Прогнозирование урожая и определение качественных яблок от некачественных – это тоже наша тема.

ТЧ> То есть им надо какие-то мощности бронировать, если хороший урожай?

МГ> Само собой, да. Обрабатывать их, собирать, людей больше пускать на поля и тому подобное. Если хороший урожай – больше, плохой – меньше.

ТЧ> В общем, все аграрные кейсы в основном сводятся к тому, что если это растениеводство, то летает какой-то дрон, который смотрит на поле.

МГ> Не всегда.

ТЧ> А что еще есть?

МГ> Еще в теплицы ставили камеры – определяли, какие из растений нормальные, а какие высохшие, а какие заболевшие. Тут тоже всё очень интересно.

ТЧ> А он ездит по рельсам или просто стационарная камера?

МГ> Мы рассеяли просто камеры по теплице, и они смотрели просто на разные участки ее. В рамках пилота получилось как раз неплохо посмотреть на разного рода растения. И они определили достаточно хорошо, потому что пожухлые растения видны, и заболевшие тоже видны. И это было любопытно.

ТЧ> Интересно, прикольно! Прямо здорово!

МГ> Да, да. Мы смотрим немножко не на совсем тривиальные вещи, потому что банальные вопросы многие уже давно решили, а запросы, которые приходят от заказчиков, от клиентов, они какие-то суперкастомные. Может быть не супербюджетные, но эти вещи как раз неплохо будут масштабироваться в дальнейшем. В том числе, если говорить о медицине, подсчет таблеток и контроль приема этих таблеток пациентами. То есть мало кто эти задачи решал, мы изучили западный опыт.

ТЧ> Я про этот контроль приема таблеток слышал, что это проблема. Но я слышал ее в контексте наблюдения за людьми в квартирах – допустим, человек, у которого деменция, а ему надо какие-то колеса пить. И они их то пьют, то не пьют, то пьют много, то вообще, то засыпают где попало. Но я хочу сказать, что ребята, которые этим занимались, на меня произвело впечатление, что это какое-то безумие, потому что, во-первых, человек будет против, чтобы ему камеру ставили в квартиру.

МГ> Безусловно.

ТЧ> А во-вторых, неужели это реально – посчитать, что он взял нужную таблетку, выпил ее? Это что, уже аналитика понимает?

МГ> К сожалению пока что нет, потому что химический состав таблеток мы не можем определить на данный момент.

ТЧ> То есть вы можете отличить ее по цвету и форме?

МГ> Внешне – да, только внешне.

ТЧ> А что человек из диспенсера достал, что он вскрыл, например, упаковку и на этой упаковке есть надпись – это вы видите?

МГ> На блистере тоже мы не видим. Мы тестили этот момент. Они слишком сильно отсвечивают, нет, к сожалению, идеальных условий. Поэтому мы пока что ограничились обзорной камерой, которая смотрит на руки и там уже при разборе инцидентов заказчик как раз эти вопросы решает.

ТЧ> А, это инциденты. Это то, что вообще кормили медсестры или нет?

МГ> Да, да, да. Что был факт.



ТЧ> Я понял! У нас тоже была ситуация: дом престарелых и были разборки, как ухаживают, дают препараты или забивают вообще на это дело? Потому что патронажные сестры там какие-то тоже – понятно.

МГ> Там большая текучка в основном, и разного рода медсестры – одни добросовестные, другие, к сожалению, нет.

ТЧ> Другим по барабану. Я понял, вот в чем суть. И фактически запрос на то, что для клиники важно отмазаться в случае чего.

МГ> От прокуратуры.

ТЧ> Да. В случае чего сказать: "Смотрите, у нас всё по регламенту. Вот камера, вот все сцены, смотрите: каждый день мы кормили".

МГ> Да, примерно так.



ТЧ> А еще какие в медицине были истории?

МГ> В медицине еще достаточно простые запросы. Один из них как раз связан с межкамерным трекингом. Да и второй тоже. Один заказчик просит сделать. Мы пока что на стадии обсуждения этого проекта, но запрос есть и его реально выполнить, он не супербольших денег стоит – к счастью для заказчика, да и для нас, потому что мы сильно много сил на это не потратим. В чем вопрос? Они хотят отделять серый поток от белого. То есть какие люди приходят через регистратуру и зарегистрировашись онлайн, позвонивши и отнеся деньги в кассу, а какие люди приходят, просто отдав деньги врачу на лапу.

ТЧ> А, есть такая история, да. Сам даже пару раз пользовался.

МГ> Да. И я сам пользовался, чего уж греха таить.

ТЧ> Ладно, да.

МГ> Особенно стоматология. Они хотят не просто нивелировать этот вопрос, а чтобы они вообще не приходили. Хотя бы понять, какие объемы у них уходят, какова величина этого потока.

ТЧ> Понятно, как только у тебя стоматология. Я, честно говоря, не очень понимаю. Хотя, с другой стороны, у тебя очень простая сцена – человек лежит в кресле. Лежит, лежит, лежит. Это значит, пациент. Ты считаешь количество пациентов, которые прошли в журнале официальном и которые были на камере. И вот тебе понятно. Когда такая система начинает работать, уже просто врач понимает, что левачить по сути бесполезно.

МГ> Да.

ТЧ> Я понимаю, там, наверное, скорее всего в основе своей сговор между врачом и администратором.

МГ> Конечно.

ТЧ> То есть главная задача на самом деле – убрать то, чтобы администратор мог начать врачей на это провоцировать.

МГ> Да, примерно так.

ТЧ> Потому что всё под контролем, кто уволился – уволился, кто работает, тот работает.

МГ> Да.

ТЧ> Очень понятная задача для медицины.

МГ> Она простая.

ТЧ> Четкая, да.

МГ> Она везде, повсеместно, потому что, к сожалению, российские реалии такие.

ТЧ> Практически в каждой. Но это может быть и шире – любой косметический салон.

МГ> Да.

ТЧ> То есть учет количества обрабатываемых людей. Хорошо, и вы можете распознать такую сцену, что это человек, который пришел и получил обслуживание?

МГ> Да, при интеграции с внутренними системами мы это можем сделать как раз.

ТЧ> Любой левак на всяких автосервисах.

МГ> Конечно.

ТЧ> Огонь вообще!

МГ> Тут простая история, она вытекает как раз из нашего любимого ритейла. Потому что тут плюс-минус контроль кассовых операций. То есть чек прошел, чек не прошел. И это сопоставлено событие с любым.

ТЧ> Да. Это просто вас надо пиарить. Я думаю, это не последний разговор. Давайте попробуем как-нибудь сделать какие-то отраслевые вебинары.

МГ> Безусловно.

ТЧ> Где будем про эти кейсы. Соберем еще каких-то ребят, которые занимаются видеоаналитикой.

МГ> Конечно. Мы только за.

ТЧ> И попытаемся собрать аудиторию по промышленности. У меня есть, сейчас общаюсь с людьми, которые занимаются в промышленности, у них там нетворкинг хороший. Я-то так, чисто любопытство удовлетворяю.

МГ> Мы только за. Мы вообще за любые коллаборации. Компания "СПМ Групп" развивает направление как раз, мы будем счастливы, если наши партнеры даже попиарятся.

ТЧ> "СПМ Групп". Вы работаете с партнерами, да?

МГ> Да. Мы интеграторы решений для бизнеса.

ТЧ> Основная моя аудитория большей частью это региональные интернет-провайдеры. Но и многие из них думают о диверсификации, какие еще темы можно взять. Допустим, я хочу понять – если люди сидят в городе, а вокруг есть несколько заводов. То есть они могут подразобраться с вашей историей и, например, начать на эти заводы приходить и опрашивать.

МГ> Конечно.

ТЧ> И после этого к вам приводить клиентов и, грубо говоря, заниматься интеграцией, камеры монтировать. Такое возможно сотрудничество?

МГ> Да, естественно. Мы всячески приветствуем наших партнеров будущих, и в целом поддерживаем партнерские отношения с любыми практически отраслями. Нам всё интересно. Готовы к коллаборациям разного рода, в том числе с провайдерами. По крайней мере мой опыт, да и твой, Тимур, дает нам понять, что провайдеры сильно открыты к разного рода нововведениям.

ТЧ> Просто тут какой момент? Пока у провайдеров шел рост, люди были заняты своими задачами, решали и строили сети. А когда сейчас рост фактически остановился, надо думать – чем заниматься еще? И, в принципе, например, посмотреть вокруг, увидеть, что есть какие-то заводы или колхозы и у них есть задача по автоматизации, можно попытаться свести людей, что-то заработать на монтаже, на трафике. Там же вам каналы потребуются, оптика, тот же Интернет.

МГ> Конечно.

ТЧ> И прекрасно.

МГ> Мы сейчас реализуем проект как раз, где очень много оптики требуется, поэтому.

ТЧ> Наша тема!

МГ> Да!

ТЧ> Ну что, шикарно! Давай продолжим общение. Думаю, надо просто пиариться, пиарить ваш опыт.

МГ> Мы только за!

ТЧ> Рассказывать про такие всякие штуки.

МГ> Да, мы на самом деле не против.

ТЧ> Хорошо. Максим, как тебя найти, если что? Человек посмотрит в YouTube, например.

МГ> В YouTube меня, к сожалению, нет. У меня есть канал, но...

ТЧ> В Facebook как тебя найти?

МГ> Я есть у тебя в друзьях, ты можешь меня по запросу найти.

ТЧ> Ладно, хорошо. В общем, твои контакты мы прикрепим. Если у кого-то будут вопросы, можно будет обращаться за более подробными историями.

МГ> Да.

ТЧ> Максим, спасибо, до свидания!

МГ> Да, Тимур, спасибо! Счастливо!

ТЧ> Всё, пока!