

# «Технологии в агрокомплексе: мастера, подмастерье и искусственный интеллект»

## Data Therapy

### Сезон 3, выпуск 1

**Дмитрий:** Всем привет! Это терапевтический подкаст о данных, технологиях и людях – Data Therapy. Это уже наш третий сезон. В предыдущих выпусках подкаста мы старались в диалоге с приглашенными экспертами более предметно раскрыть темы применения данных, алгоритмов и искусственного интеллекта в бизнесе. В очередном, уже третьем, сезоне мы попробуем ещё глубже раскрыть эту тему и погрузиться в практические кейсы применения больших данных, аналитики, а также расскажем о возможностях, плюсах и минусах процессов автоматизации и цифровизации.

Помимо фокуса на реальных кейсах применения данных в различных секторах бизнеса в этом сезоне у нас обновление. И не только по очень интересным темам, спикерам и насущным вопросам, но и обновления в плане ведущего. Да-да, этот сезон я буду не один общаться с нашими экспертами и гостями. В этом мне будет помогать мой коллега, замечательный человек – Тигран Саркисов, CDO X5 Group. Тигран, я рад, что этот сезон мы проведем с тобой как напарники. Какие у тебя ожидания от сезона? Тем более, ты был и на той стороне микрофона в качестве гостя.

**Тигран:** Друзья, всем привет! Дима, большое спасибо тебе за приглашение! Действительно, я был участником двух прошлых сезонов. И, если честно, очень горжусь этим. С небольшим волнением и предвкушением открываю для себя этот сезон. Тема крайне интересная и животрепещущая, на мой взгляд. Многие компании сейчас проходят путь AI трансформации, даже не цифровой трансформации, активно внедряют ассистентов с искусственным интеллектом, модели управления уже целыми бизнесами, а не отдельными бизнес-направлениями. То есть целом внедряют ИИ как ДНК организации, как некую корпоративную модель управления, основанную на искусственном интеллекте. Об этом, конечно, безусловно, хочется поговорить: как к этому приходят, как этот путь проходят. Это очень интересно, завораживающе. В том числе лично мне, как эксперту по управлению данными, это тоже очень интересно.

**Дмитрий:** Ну что ж, тогда ныряем! Сегодня у нас в гостях представители отрасли, которая начала внедрять искусственный интеллект в свои процессы относительно недавно, но уже, на мой взгляд, получила достаточно сильный эффект от использования больших данных и алгоритмов. Сегодня мы поговорим про агропромышленный комплекс, и, наверное, самого яркого его представителя – компанию “Русагро”.

**Светлана:** Здравствуйте! Меня зовут Светлана Виткалова. Должность моя называется так – руководитель функции цифрового стратегического планирования в группе компаний “Русагро” в сельскохозяйственном бизнес-направлении. И, чтобы сразу было понятно, зона моей ответственности напрямую исходит из названия моей должности. Чтобы понять, чем я занимаюсь, наверное, стоит обратиться к классической бизнес-литературе или к структуре построения бизнес-процессов и бизнес-планирования.

В целом это можно разделить на три уровня. У нас существует оперативное планирование, когда мы точно и в моменте распределяем ресурсы. Это задачи, которые сотрудники выполняют именно в обозримом будущем. Здесь мы говорим о недельном планировании, либо месячном. Также в компаниях существует тактическое планирование, его еще иногда называют годовым. Это более долгосрочное планирование, оно

направлено на реализацию каких-то более глобальных и стратегических задач и целей, которые разбиты на периоды. И в финале мы имеем стратегическое планирование. Это уже непосредственно глобальное определение работы компании на довольно долгий горизонт планирования в 7-10 лет. То есть здесь определяются уже глобальные цели, которые коррелируются именно с глобальной миссией компании, проекта. И их достижение невозможно представить в каких-то более коротких сроках. Это планы, которые меняют, именно качественно меняют, подход к деятельности компании.

И на основании всего, что я описала ранее, моя обязанность – это обеспечение бесперебойного функционирования процессов стратегического планирования. Я должна поддерживать в полной работоспособности программное обеспечение, которое используется для определения стратегических целей компании, где происходит регулярная актуализация данных. И, помимо этого, постоянное развитие и улучшение функционала программы также входит в мои обязанности.

**Игорь:** Теперь очередь за мной. Меня зовут Медведев Игорь. Мой функционал не такой обширный, как у Светланы, но не менее значимый. Я работаю в компании “Русагро” руководителем портфеля проектов IT сельскохозяйственного бизнес-направления. На сегодняшний день у меня есть команда руководителей проектов, которые запускают и ведут проекты, не только связанные с IT, но мы по факту помогаем бизнес-направлению, в нашем случае сельскохозяйственному. Помогаем в целом вести проекты правильно, как это необходимо. За плечами уже есть определенный опыт в компании более двух лет. Понимаем, что хочет наш бизнес-заказчик, и стараемся двигаться в том направлении.

Так как сельскохозяйственное бизнес-направление – это сезонная история, мы большой упор делаем на то, чтобы какие-то разработки и процессы сделать максимально в зимнее время, в нерабочее, скажем так, для основной части бизнеса. Но при этом не помешать их процессу, когда мы будем выходить в новый сезон. Поэтому мы стараемся тестировать какие-то новые проекты, новые цифровые продукты до выхода в сезон.

**Тигран:** Ребята, тут хотелось бы в первую очередь поблагодарить вас за то, что вы приняли участие в записи сегодняшнего подкаста, и сказать, что я крайне вам благодарен и впечатлен вашими результатами по внедрению искусственного интеллекта и цифровых решений в рамках вашей компании. Это действительно впечатляет. Принято считать, что агросектор (наверное, это стереотип) достаточно консервативен. Но, мне кажется, то, что вы сделали, – это одно из лучших решений в области цифровизации, которое я видел в этом и, наверное, в прошлом году. Это и компьютерное зрение, и анализ поля, рекомендации, как обрабатывать поле как в операционном режиме, так и на уровне стратегии компании, и определение, как и в какой последовательности засеять культуры.

Очень мне хотелось бы сегодня с вами об этом поговорить, понять, как вы к этому пришли, как прошли этот путь. Потому что во многих компаниях проходит всё не с первого раза и не всегда хорошо. Можете рассказать, как вообще вы пришли к необходимости внедрения стратегического алгоритма? И, в принципе, такого массового применения технологии искусственного интеллекта и больших данных внутри предприятия? Если можно, своими глазами, свой путь.

**Дмитрий:** Давайте нырнем в предысторию вопроса, когда всё возникло, когда возникла идея? То, что обозначил Тигран, было бы интересно понять.

**Светлана:** Наверное, стоит начать с того, что “Русагро” – это, в принципе, довольно классический пример вертикально интегрированного предприятия – агрохолдинга,

который благодаря своей системной структуре и благодаря фокусу непосредственно менеджмента на IT-развитие и привел к созданию такого программного продукта как стратегический алгоритм планирования. Почему? Потому что любой процесс – это математика. То есть даже художники когда рисуют, тоже задействуют математику. Соответственно, говорить о том, что поле зависит, вернее, культура, которая растет на поле, зависит от погоды или от механического состава почвы и каких-то других неосязаемых факторов – это неправильно. Любой процесс можно оцифровать. И, когда менеджмент компании настроен понимать процессы, происходящие внутри компании, через цифры, вот тогда и идет развитие в сторону IT-технологий, инноваций и внедрения таких проектов, как стратегический алгоритм планирования.

**Дмитрий:** Простите, что прервал. Вы затронули историю с накопленными данными, в принципе оцифрованными данными для того, чтобы строить подобные алгоритмы. Если не секрет, какой период оцифровки у вас сейчас?

**Светлана:** На сегодняшний день с каждым годом объем оцифрованных данных у нас, естественно, увеличивается. И для того, чтобы функционально эта программа могла работать, необходимо было собрать цифровые данные на 3 года назад. То есть, учитывая то, что эта программа разрабатывалась в 2019, 2020 году, то накопленные данные, начиная с 2017 года.

**Дмитрий:** Это какие-то реальные данные о погоде, почве? Здесь, мне кажется, интересно будет нырнуть глубже: о какого рода данных идет речь?

**Светлана:** Здесь имеются в виду данные по механическому составу почвы, то есть по содержанию азота, калия, гумуса в почве. И также здесь рассматривается воздействие солнца, влаги на почву. И это всё исторические данные, которые имеют накопительный характер. И они не только от нас зависят. Они хранятся в различных базах данных на всей территории Российской Федерации.

**Игорь:** Если не уходить в формальность, которую перечислила сейчас Светлана, по факту в данном алгоритме мы берем данные по полезности почвы для ее будущей плодородности и полезности для того, чтобы на этом поле в будущем году, в будущем сезоне мы могли вырастить более богатый урожай и больше заработать на этом денег. Потому что, если мы будем изначально глубоко копать в данный проект, то мы должны понимать нашу самую основную цель.

Основная цель нашего проекта была разработка проекта алгоритма и формирование оптимального варианта севооборота. Поэтому в этом алгоритме учитывается вся полезность почвы, перечисленная выше Светланой. Плюс ко всему мы понимаем, какую культуру в будущем мы можем на этой почве вырастить, какая культура принесет больше выгоды для компании.

**Дмитрий:** Вы предвосхитили мой вопрос относительно культур: что вы еще учитываете, какая культура будет в новом сезоне с точки зрения всех показателей, которые у вас есть, показателей почвы и всего остального? У нас все-таки Data Therapy, мы не только про данные и искусственный интеллект, но и про людей, любую модельку нужно внедрять с помощью людей. Участвуют ли какие-то параметры профессионалов, которые работают с полем? Я имею в виду агрономы, сельхозработники. Человеческий фактор каким-то образом оцифрован у вас?

**Игорь:** Все данные, которые на сегодняшний день у нас есть, как Светлана сказала ранее, с 2017 года у нас накопились. В целом есть открытые источники по почве. Но мы опираемся в первую очередь на данные, которые у нас накопились внутри компании. А, соответственно, эти данные были собраны сотрудниками нашей компании. И без человеческого фактора и человеческого ресурса в данном случае даже нельзя сказать, что это будет. Это только положительный ресурс с точки зрения того, что этой деятельностью занимаются профессионалы, в “Русагро” других не держат. Несмотря на то, что мы сейчас уже работаем с этим алгоритмом, и он будет использоваться в дальнейшей стратегии компании, мы не перестаем опираться на данные сегодняшних агрономов, которые у нас в компании работают и проводят анализы параллельно тому, что у нас сейчас выдает алгоритм.

**Тигран:** Игорь, может быть, есть какие-то супер эксперты, которые уже на поле несколько десятков лет, и их экспертный опыт, возможно, иногда более точен? Что называется, они поле чувствуют на кончиках своих пальцев. Есть ли такие эксперты? Как точность их прогнозирования соотносится с точностью алгоритма? Сравнивали, не сравнивали? Если говорить про людей, иногда одним из ключевых барьеров бывает как раз такая высокая экспертиза, и в принятии решений на ощущениях ее достаточно тяжело преодолеть. Может быть, тоже сталкивались с этим, проходили этот путь?

**Игорь:** Уникальность этого проекта заключается в том, что в связи с тем, что он у нас уже длится достаточно долго, за это время, я не хочу вам врать, в силу разных обстоятельств какие-то профессионалы нас уже покинули в силу своего возраста, кто-то перешел на другое место работы. Это касается агрономов и вообще в целом команды проекта. Но ключевой момент, на который мы опираемся в любом случае – это на людей и на их человеческий ресурс, который нам может дать что ни на есть правильный ответ на все вопросы: правильно ли мы движемся, правильно ли мы двигались на пути создания данного алгоритма.

Аппетит приходит во время еды, и цели данного проекта менялись. Изначально мы планировали на 2-3 года вперед. Сейчас мы пришли к мнению, что мы уже сейчас можем планировать и прогнозировать на 7 лет вперед, и на сегодняшний день у нас завершается данная доработка в этом алгоритме.

Для многих слушателей, наверное, это будет открытием, что не каждый год на одно и то же поле сажается одна и та же культура. То есть мы не будем на одно и то же поле сажать постоянно свеклу, и не сделает это ни одна аграрная компания. Есть определенные критерии, в рамках которых идет засеивание полей. Сегодня это свекла. Завтра там будет засеивание семян озимой пшеницей, потом это будет еще какая-нибудь культура. И по итогу нам алгоритм позволяет данную историю увидеть и понять. Для чего? Для того, чтобы увидеть, что в этом году нам выгодно будет на это поле засеять озимую пшеницу.

Мы озимую пшеницу будем удобрять минеральными удобрениями, будем следить за этой почвой. В итоге соберем с нее урожай. В следующем году нам выгоднее будет засеять другую культуру, которая не будет конфликтовать с теми минеральными удобрениями, которые были до этого для озимой пшеницы, а возьмет это как плюс для себя. Плюс остатки озимой пшеницы, которые останутся, тоже дадут свое обогащение почвы на этом поле, и мы приходим к выводу, что нам необходимо засеять что-то, например, свеклу.

После этого мы понимаем, что, казалось бы, всё просто, следующий год опять засеваем озимой пшеницей. Нет, мы от этого уходим и какой-то другой культурой засеваем, потому

что более выгодно для компании будет другую культуру засадить. И этот алгоритм нам помогает, и уходим мы немного, получается, от человека.

Но к человеку мы возвращаемся. Специалисты такие у нас имеются, которые достаточно долгий промежуток времени работают, и мы анализируем их работу, их результаты с алгоритмом.

**Тигран:** Но, все-таки, кто точнее?

**Дмитрий:** Да, всё верно, Тигран, ты прав: кто точнее? Для нашего слушателя, Игорь, Светлана, поясните: ведь в принципе история с тем, что поле отдыхает какой-то посевной период либо там сажается другая культура, она и до этого была, с точки зрения задачи агронома в максимизации выручки, простите, как всегда, говорю о своем, максимизации роста продукции на конкретном поле. Чем кардинальным поменялся этот процесс? Стал больше горизонт планирования? Он стал более стабильным? Давайте расскажем об этом нашим слушателям. А потом уже вернемся к вопросу Тиграна, кто лучше в баттле?

**Светлана:** Ключевое отличие программы стратегического алгоритма от работы агронома на поле – в том, что программа учитывает не только объемы посевных площадей и урожайность на поле, которая получается у нас в итоге. Программа учитывает еще и финансовые показатели. Потому что ключевая идея любого бизнеса – это получение прибыли. Если мы засеем поля исключительно соей максимальных размеров, которые мы можем себе представить, а конъюнктура рынка изменится и ее цена станет ниже, чем, допустим, на другую культуру, то мы проиграем, мы не получим ту прибыль, на которую рассчитываем.

А идея алгоритма как раз-таки в том, чтобы при построении ценовых рядов, учитывая изменения, колебания рыночные, учитывая курсы доллара и евро, выстраивать такую программу и такие цепочки севооборотов на каждом поле, которые помогут именно максимизировать итоговую прибыль компании на стратегическом горизонте. То есть здесь программа не смотрит на то, что ей выгодно будет через год. Она смотрит на дальнюю перспективу. Да, за год мы можем получить какую-то прибыль. А что будет через 10 лет при этих же условиях?

Агроном не сможет заглянуть так далеко вперед. Он может посмотреть и прикинуть только, что будет в следующем сезоне. А именно структура программы заточена на долгосрочное планирование. Плюс сюда стоит добавить, что, помимо производственного планирования, программа также на выходе еще нам дает и инвестиционный план развития. То есть, понятно, чтобы высеять культуру с прогнозом на 10 лет вперед, мы должны понимать, какую технику мы должны закупить и в каком году, и в каком объеме, и сколько мы потратим на это денежных средств. И, опять же, учесть это в конечной EBITDA, и посмотреть, какая же будет прибыль после всего этого.

То есть объективно человек на сегодняшний день с трудом сможет реализовать эту задачу. Особенно разрозненно. Либо агроном, либо экономист, финансист, либо технический какой-то специалист. В этом и суть программы.

**Дмитрий:** На самом деле, вы собрали все важнейшие компетенции в алгоритме. Это агроном, экономист, финансист, инвестиционный анализ (фактически это мечта любого управленца) – подобный подход для того, чтобы горизонты планирования своего бизнеса на 5, 7, 10 лет вперед с учетом экономических факторов рассчитывать. Почему я спросил, (Тигран, точнее, спросил) про людей. Он просто знает, что я внук агронома, и мне на

самом деле всегда было интересно, как эта история разовьется дальше. Но вы частично уже ответили, что собрали в алгоритме максимально все компетенции, и, на мой взгляд, это круто.

**Тигран:** Да, полностью согласен, это фактически мечта любого владельца бизнеса – управлять компанией на уровне модели, параметров модели. Светлана, я правильно понимаю, что фактически вы прогнозируете также рыночные цены на ту или иную культуру на достаточно длительный горизонт и учитываете это в алгоритме? Как-то влияет текущая волатильность на рынках и сложность прогнозирования будущего на нарабатанное качество алгоритма или вы тут тоже что-то придумали интересное?

**Светлана:** На сегодняшний день реализуется, дан старт проекту (может быть, Игорь меня поправит) по формированию ценовых рядов именно в интеллектуальном смысле.

**Игорь:** Да, всё правильно Светлана сказала. На сегодняшний день у нас только эта вся история формируется. И на сегодняшний день мы только планируем выпускать, так скажем, за пределы нашей компании данный продукт.

**Тигран:** А можно уточнить, что имеется в виду под “за пределы компании”? Может быть, вы планируете программу, алгоритм монетизировать на рынок, помогать другим компаниям или что-то другое имелось в виду?

**Игорь:** Всё правильно вы поняли. Первоначально мы не то чтобы тестируем на себе, мы идем в выгоду для компании. Но с учетом того, что инструмент достаточно прибыльный, это значит, что он понравится и кому-то другому на рынке. Поэтому мысли есть разные по данному алгоритму, и выпустить в свет – я имею в виду как раз-таки монетизацию данного алгоритма, дальнейшую его продажу.

**Светлана:** На самом деле, мне кажется, есть такая сложность в развитии искусственного интеллекта именно в сельскохозяйственном направлении. В частности, потому что каждая компания очень индивидуальна. У каждой компании свой собственный подход к прогнозированию, к ведению деятельности, и, мне кажется, это может стать одним из камней преткновения в масштабировании продукта. Потому что то, что хорошо у нас, и то, что хорошо работает у нас, это не гарантия того, что другая компания сможет взять этот же продукт и распространить его на свои бизнес-процессы, и он заработает так же качественно, как у нас. То есть в любом случае это должна быть некая основа, на которую потом, в соответствии с уникальными процессами другой компании, будут накладываться новые функции и действия. Вот тогда это сможет работать.

**Игорь:** Как минимум, у них должны быть такие агрономы, как у нас, которые накопили исторические данные, которыми в итоге воспользовались мы для того, чтобы создать данный алгоритм.

**Дмитрий:** Мне кажется, и Тигран со мной согласен, это в принципе похожая история в любой сфере бизнеса. Если взять, например, X5 Group, у нас есть разные торговые сети с разными бизнес-процессами, и одни и те же алгоритмы не всегда мигрируются из одной торговой сети в другую, как раз, как сказала Светлана, в разнице бизнес-процессов и планирования, и других операций.

**Тигран:** Согласен, Дима. Если можно, тоже чуть-чуть мысль хотел бы уточнить. Светлана, а можно ли это обобщить до такого уровня: есть компании с разной культурой, в каких-то сильна культура принятия на ощущениях, соответственно, программы,

алгоритмы и процессы должны быть адаптированы с учетом исторического опыта компании в том числе. Или, может быть, для агросектора это не так актуально? Потому что в нашем опыте, хоть это торговая сеть одна и другая, но есть существенное отличие в том, как устроена корпоративная культура, как устроена культура принятия решений. Есть ли такая специфика в агросекторе?

**Светлана:** Мне кажется, эта проблема существует в любой сельскохозяйственной компании. И решается она именно сверху. То есть эти процессы двигаются сверху вниз, мое мнение. Потому что люди очень часто привыкают к тому, что они делают ежедневно. И, чтобы выйти из зоны комфорта, для этого необходимо принимать какие-то решения и делать какие-то действия. Это очень сложно для обычного человека, особенно когда он работает в поле, рутинные процессы выполняет, и такие изменения возможны исключительно сверху вниз. Естественно, в связи с этим появляются сложности с внедрением.

Это знаменитые пять стадий принятия неизбежного: отрицание, гнев, торг, депрессия и в конце концов принятие того, что мы идем по пути цифровизации, мы развиваемся, мы внедряем искусственный интеллект и накапливаем данные, и потом думаем, что с ними делать, каким образом еще можно на них повлиять. Но, естественно, для того, чтобы это сделать, нам нужна какая-то база. И, если компания только выходит на уровень внедрения больших данных, анализа больших данных, они должны понимать, что с нуля это будет довольно сложно сделать. Нужно иметь у себя за спиной хотя бы трехлетний набор данных по направлениям компании. Я имею в виду экономические, операционные данные и другие.

**Дмитрий:** Игорь, Светлана, с точки зрения построения алгоритма понятно, что необходимо иметь предысторию, накопленный опыт, некоторый стратегический вижен сверху с точки зрения управления компанией. Но за всей этой глобальной трансформацией и этой глобальной историей внутри компании всегда кроется такая маленькая, но, на мой взгляд, существенная проблема – это сами изменения, которые должны наступать у рядовых сотрудников. Расскажите об этой боли, если это боль, хотя как раз вы озвучили 5 стадий принятия с точки зрения как раз управления изменениями, и, возможно, обучению персонала. То есть как вы занимались этим алгоритмом, занимались ли вообще, или в целом это было спущено сверху? Вот именно с точки зрения культурного кода и изменения процесса как рядовыми сотрудниками эта задача была воспринята?

**Игорь:** Самое главное, Дмитрий, в данной истории, что в любом внедрении цифрового продукта, я думаю, вы с этим сталкивались и на собственном опыте, идет первоначально стадия отрицания. И куда нас вся эта история приведет, к сожалению, рядовой сотрудник не видит. Есть, конечно, отдельные люди заинтересованные, которые погружены в процесс, и им интересно, к чему все это приведет. Не с точки зрения: «Ага, вы тут вкинули денег, и ничего из этого не вышло». Нет. Есть люди действительно заинтересованные, которые идут навстречу. Есть люди, которые из-под палки в этот процесс погружаются. Но самое главное здесь, ранее Светлана это сказала, это наш топ-менеджмент, который изначально всю эту историю пропускает через себя.

Нет у нас каких-то задач, и в данном алгоритме не было таких задач, где топ-менеджмент не подключался к этому процессу. Чтобы было понимание, мы отчитываемся по данному направлению генеральному директору направления еженедельно, а генеральному

директору группы компаний ежемесячно. И никогда это не проходит бесследно. То есть появляются какие-то новые идеи развития данного алгоритма. Так мы плавно перешли от трехлетнего прогнозирования, и сейчас мы уходим в 7, потому что такие возможности появляются, и есть движение. Но более подробно именно конкретно по людям, наверное, лучше Светлана расскажет, о сложностях взаимодействия с ними.

**Светлана:** Мне кажется, что внедрение цифровых трансформаций и методов искусственного интеллекта в компанию – это хороший пример синергии опыта и молодости. Потому что опытные агрономы, которые уже большое количество лет трудятся на полях, которые знают, когда солнце встает, и он уже понимает, какой будет сегодня день и какие осадки или силу ветра он принесет. И молодость – я имею ввиду нынешних студентов, которые только заканчивают институты и начинают свой трудовой путь. И именно они гораздо легче приспосабливаются к новым идеям, к новым сферам работы в компании. И как раз-таки взаимосвязь этих людей и дает нужный нам результат.

Здесь я могу сказать, что у нас уже есть в этом практический опыт. То есть для студентов, например, ежегодные стажировки, практики. Например, с Белгородским государственным аграрным университетом имени Горина мы запустили программу Русагро Кэмп, где студенты агрономы обучаются цифровым технологиям. Они непосредственно на практике работают с дронами и нейросетями – про это Игорь сможет побольше рассказать. И когда эти молодые люди, вчерашние студенты, встречаются на поле с очень опытными агрономами и могут перенять у них знания, и сгенерировать их на основе те инновации, которые внедряются на сегодняшний день, это и дает такой мощный результат в нашей компании, и помогает нам продвигать и разрабатывать всё больше и лучше таких программных продуктов.

**Дмитрий:** То есть классический подход, когда был раньше мастер и подмастерье, то теперь мастер, подмастерье и искусственный интеллект.

**Светлана:** Да, это очень похоже на то, что было раньше. Но вот с такой современной изюминкой интеллектуальной.

**Дмитрий:** Вы очень правильно отметили факт, что молодые ребята, которые только заканчивают вузы или проходят практики и обучаются, они более открыты к каким-то новым технологиям, движениям в силу, наверное, своего возраста. И опытный агроном, который с утра, открыв глаза, с первого лучика солнца определяет, какая будет влажность росы, не испытывает ли он страх относительно внедрения технологий?

Потому что, мне кажется, и Тигран меня поправит, любое внедрение технологий людьми воспринимается как некоторая замена. Это было всегда. Что придет какая-то сверхмашина, сверхкомпьютер и заменит меня. На что мы в своей компании с точки зрения культуры всегда говорили, что, наоборот: мы высвобождаем профессионала от рутинного труда, автоматизируем по возможности все бизнес-процессы для того, чтобы вы, как создатель, как эксперт, могли генерить новые идеи, новую выручку, и двигать компании вперед. Как у вас в этом ключе было?

**Игорь:** Да, хотел сказать самое главное, помимо освобождения от рутинной работы профессионалов, которые могут принести на других направлениях больше пользы без этой рутинной работы, при этом интересном взаимодействии “студент, профессионал и искусственный интеллект” мы получаем очень крутой результат для компании с точки зрения того, что она остается, давайте будем откровенными, зависима от профессионалов своего дела. От агрономов в данном случае, которые понимают и знают, что они делают,

со своими рекомендациями, которые могут позволить нам как улучшить наш алгоритм, так и продолжить работу.

Но мы, в первую очередь, здесь еще получаем дополнительного профессионала, который работает безошибочно. Куда нет необходимости погружаться существующим профессионалам. Не знаю, корректно ли я объяснил свою мысль, но ни в коем случае компания не освобождается от людей. Самая главная цель – это чтобы мы могли получить профессионала с точки зрения искусственного интеллекта, в нашем случае стратегического алгоритма, который будет помощником существующим профессионалам и помощником вновь прибывшим сотрудникам, студентам адаптироваться в этой среде.

**Тигран:** Это очень похоже на то, что у нас в ритейле происходит. Мне кажется, наиболее подходящая аналогия – это башенный кран в стройке, как ассистент, который помогает повысить эффективность операций. Извините, что перебил, прямо очень любопытно мне. Есть же опытные агрономы, у них есть определенные культуры, традиции, от дедов которые переходили, Дима вот дедушку вспомнил.

И вот одна из традиций, мне мой дедушка тоже передавал, что нужно сажать по лунному календарю картошку. Наверняка вы какие-то такие эксперименты проводили. Можете ли вы поделиться каким-то таким секретным знанием? Есть ли действительно корреляция между лунным календарем, народными приметами и эффективностью алгоритма? Проверяли такие гипотезы? Светлана, может быть, вопрос этот к вам, очень интересно мнение ваше.

**Светлана:** Я могу только сказать о том, что с развитием и популярностью астрологов, тарологов и так далее вскоре мы, наверное, не только по лунному календарю начнем смотреть, а еще и по Меркурию, когда он там будет ретроградный или нет, для того, чтобы определить точные даты высева. Это всё, конечно, шутки, но на самом деле, возвращаясь к вопросу, я могу сказать, что нет.

**Тигран:** Нет корреляции?

**Светлана:** Аналогии с лунным и календарями мы не проводили.

**Тигран:** Ну да, глобальное потепление тут вносит свои корректировки, и, видимо, вы их в алгоритме тоже как-то учитываете. В этом плане все-таки мы с вами точно поделимся своим опытом с тарологом, если вам интересно будет.

**Светлана:** Контакт его дайте:)

**Игорь:** Да, как эксперимент, наверное, провести можно. Но на самом деле, шутки шутками, но, допустим, если мы проведем аналогию по тем же культурам, когда и что сеять, конечно, какие-то народные приметы мы не учитываем, потому что есть факты, цифры и сухой математический анализ, в рамках которого мы хотим заработать больше денег.

**Тигран:** Если на этот вопрос с другой стороны посмотреть – как на продовольственную безопасность. Потому что население растет, и фактически эффективность управления цифровым полем растет. Можно тогда сказать, что большее количество урожая делает продовольствие и питание более доступным для людей. Вы в эту часть смотрите? Может быть, каким-то образом анализируете с точки зрения калорий, правильности питания, доступности питания?

**Светлана:** Конечно, мы смотрим на составляющие продовольственной безопасности страны. И, более того, в сельскохозяйственном бизнесе, который является в принципе основой всех остальных бизнесов группы компаний “Русагро”. У нас же есть еще мясное направление, где сельское хозяйство является основным, потому что мы делаем комбикорма для животных. Есть масложировое направление, мы тоже являемся основой, потому что мы выращиваем семечку, подсолнечник. Сахарное бизнес-направление то же самое, мы основа этого направления, потому что мы выращиваем сахарную свеклу. И это в рамках группы компаний “Русагро”. А также, если говорить про продовольственную безопасность страны, естественно, это цель в рамках импортозамещения достичь показателей, которые удовлетворяли бы полностью показателям продуктовой корзины населения.

**Дмитрий:** Игорь, Светлана, а можно тогда переключиться на вопросы про технологические аспекты вашего бизнеса? У вас группы компаний, и ядровыми являются как раз сельхозпроизводства. С точки зрения технологий, если вы можете поделиться с нашими слушателями, что вы используете? Может быть, какие-то роботы, коптеры, беспилотники, что-то еще? Какие-то интересные кейсы, которые можно публично озвучивать?

**Игорь:** На сегодняшний день компания “Русагро” достаточно прогрессивная в данном направлении. Поэтому, конечно, нам сегодняшние реалии 2024 года немного, так скажем, подрезают крылья по беспилотникам. Но опыты на взлетах до 3 метров, которые возможно проводить, мы проводим. Хочется, конечно, взлететь выше, мы не стоим на месте. У нас есть НИОКРы по беспилотникам. Мы также формируем автопилот, который у нас уже сейчас запущен в компании в НИОКРе, и есть планы на громадное масштабирование с точки зрения развития.

Я вам приоткрою такую завесу тайны: есть большая проблема (наверное, это будет для слушателей чем-то новым) непосредственно с механизаторами, то есть с сотрудниками, которые работают в полях. То есть с теми, кто работает руками, кто работает с техникой. Поэтому отсюда и появляется история с автопилотированием, с роботизацией. Плюс ко всему компания направлена на контроль движения как минеральных удобрений, так и готовой продукции, то есть по сбору урожая. Для того, чтобы мы могли не кому-то бить по рукам, а с точки зрения анализа и прогноза, куда везти, на какой элеватор, на какой сахарный завод отвезти сахарную свеклу, где есть на сегодняшний день переполнение, не по телефону с диспетчерами отрабатывать эту историю, а чтобы это всё было автоматизировано. Чтобы водитель, когда приезжает, автоматически получал заказ на то, куда необходимо ему отвезти ту или иную продукцию с поля.

Плюс ко всему у нас есть расчеты в других алгоритмах. У нас есть мета-алгоритм, который нам позволяет автоматически назначать технику на выезд на то или иное поле. Мы собираем данные с полей, мы проверяем, например, свеклу на сахаристость, делается анализ этой свеклы.

Как только мы это всё провели, данные загружаются в алгоритм, и он нам подсказывает, что если эта свекла еще в земле полежит недельку, то завтра вы ничего с этой свеклы не заработаете. Необходимо в ближайшее время ее собрать и вывезти ее на сахарный завод. Либо, наоборот, подсказывает, что уже сахаристость в пределах нормы необходимой, и будет достаточно выгодно эту свеклу как раз сейчас отвезти. Плюс мы сейчас занимаемся еще дополнительно торговыми роботами. Мы привлекаем искусственный интеллект, мы привлекаем механическую работу ежедневную, которую проводят сотрудники

коммерческого отдела, переводим ее в автоматический режим для того, чтобы им облегчить задачи, чтобы они больше погружались в другую деятельность. В общем, не стоим на месте.

На самом деле, компания достаточно обширно двигается вперед. Два года назад, когда я пришел в компанию, я думал: “Ну, что там сельскохозяйственное направление, ну, ездит и ездит по полю, собирает и собирает”. На самом деле, нет. Я успел чуть-чуть застать историю с беспилотниками, когда можно было нормально летать, то есть проводили НИОКРы, проводили испытания на том, чтобы можно было посчитать свеклу, которая лежит уже в собранных кагатах на поле, сколько эта история у нас будет в деньгах, и куда ее лучше отвезти, чтобы больше было денег. Потому что есть большие проблемы: когда урожайность подходит, давайте будем откровенны, она, как правило, подходит везде. Потому что сезонность каких-то продуктов всё равно присутствует. И происходит наполнение элеваторов, наполнение сахарных заводов. И все эти алгоритмы нам позволяют грамотно распределять и подключение роботов, грамотно распределять тот ресурс, который у нас есть, для дальнейшей выгоды и экономии, самое главное, человеческого труда.

В моем перечислении тех деятельностей, которые есть в компании с точки зрения искусственного интеллекта, роботизации, самое главное, что хотелось бы подчеркнуть – это мастодонт нашего проектного управления, который у нас сейчас есть в сельскохозяйственном бизнесе – внедрение платформы “История поля”. Что это такое? Мы сейчас подписали соглашение и разрабатываем его совместно с компанией “Геомир Агро”. Мы делаем импортозамещение такого продукта как Кропио с использованием уникальных цифровых продуктов, которые у нас уже сейчас есть в компании разработанные. Это контроль движения урожая. Мета-алгоритм, о котором я ранее говорил. Стратегический алгоритм, которому сегодня посвящена наша встреча. Автопилотирование, а также Ассист-агро и привлечение нейросетей.

Данный инструмент, данный продукт, который у нас получится, мы планируем масштабировать. И вот тут ключевое – наша компания выиграла грант. Правительство Российской Федерации выделило нам денежные средства для создания этой платформы, которую мы сейчас развиваем. Срок реализации этого проекта – 2026 год. Но, с одной стороны, это кажется далеко, а на самом деле мы вот-вот его уже закончим. Потому что на сегодняшний день уже началась разработка данного продукта.

Все те алгоритмы и продукты, которые уже есть в компании, от контроля движения урожая до мета-алгоритма, позволяют существенно сэкономить не только человеческий ресурс, но и улучшить показатели в аграрной сфере. Так как у нас на сегодняшний день уже полноценно работает мета-алгоритм, полноценно работает контроль движения урожая, полноценно работает стратегический алгоритм, допиливается автопилот, и почти работает проект Ассист-агро, мы, мне кажется, на пороге чего-то интересного для нашей компании с точки зрения цифровизации. Потому что данная платформа будет объединять в себе все эти продукты, которые мы можем масштабировать не только на нашу компанию, но на всех заинтересованных аграриев.

**Светлана:** И я хотела еще добавить про стратегический алгоритм, что это за программа и о чем она. Мне кажется, как-то у нас сумбурно пошло в самом начале. Стратегический алгоритм – это уникальное решение для того, чтобы компания могла понимать, какие культуры и где выращивать. В целом алгоритм в процессе обрабатывает более миллиона сценариев для каждого поля. И тем самым формируется оптимальный севооборот на стратегическом горизонте планирования до 10 лет.

На сегодняшний день алгоритм насчитывает различные составляющие. Это и химический состав почвы, и транспортировка продукции, то есть логистические затраты от поля до перерабатывающих предприятий. Учитывается также удаленность полей. И экономические показатели, такие как состав рыночной конъюнктуры, динамика цен на сельхозпродукцию, прогнозирует затраты на производство тех или иных культур. И, помимо оптимального севооборота для производственного планирования, алгоритм позволяет получить практически бизнес-план. Помимо того, что и где выращивать, он показывает, что для этого нужно. То есть составляет инвестиционную программу на будущие периоды. И, мне кажется, что важно сейчас отметить тот факт, что до появления этой программы процесс планирования во многом зависел от человеческого фактора, и, наверное, все-таки был менее точен. Что в связи с риском ошибок и потерь на всех этапах производства.

**Игорь:** Мы как Доктор Стрейндж в своем роде с данным алгоритмом. Потому что то количество операций, которое может сделать алгоритм, человеку, наверное, будет сделать достаточно проблематично.

**Дмитрий:** Спасибо большое за хорошее сравнение. Не перчатка Таноса, конечно, которая собрала в себе и опыт агронома, и инвестиционный анализ, и логистические данные, и прогнозную модель по окупаемости, но, тем не менее, Доктор Стрейндж – это тоже здорово.

Тигран, мне кажется, мы с величайшим удовольствием закрываем этот выпуск подкаста. Скажу за себя, для меня это было фантастически интересно. Я обращался, так сказать, к опыту своего дедушки. Буквально позавчера перечитывал о трудностях земледелия в нечерноземных районах и как максимально эффективно выращивать сельхозпродукцию. Конечно, для меня это было потрясающе интересно. Я думаю, для ребят, которые учатся на агрономов и присматриваются к данному сектору, это точно технологический бизнес.

Понятное дело, что мы за один короткий выпуск нашего подкаста вряд ли смогли бы осветить все темы искусственного интеллекта, проблемы с внедрением, проблемы со сбором данных, отработки, чистки и так далее. Но, тем не менее, я хотел бы от всего сердца поблагодарить Игоря и Светлану. Огромное вам спасибо за интереснейшую беседу, за ваш опыт внедрения реальных кейсов в агропромышленный комплекс. Спасибо большое!

**Тигран:** Игорь, Светлана, большое вам спасибо! Очень интересный кейс трансформации, фактически трансформации целого бизнеса. Это большой вклад в развитие, мне кажется, не только компании, но и в целом агроиндустрии. Мне кажется, тут крайне важна еще социальная составляющая, продовольственная безопасность. На мой взгляд, это очень актуальная социальная проблема. И, в принципе, земледелие в цифре, мне кажется, в долгосрочной или среднесрочной перспективе позволит эту проблему решить. Мне было очень интересно. Это практический кейс того, как можно переходить к модельной управляемой компании, начиная на операционном уровне с мониторинга поля, и заканчивая стратегическим инвестиционным планированием через моделирование. Очень круто, ребят, спасибо вам большое!

**Светлана:** Вам спасибо большое за приглашение, за то, что интересно большому слушателю, за то, что наша работа замечена, она важна. И ей интересуются люди.

**Игорь:** Спасибо большое за приглашение. Действительно, интересный кейс открыл для себя в данном интервью. Ранее такого не было. С учетом того, что, как сказала Светлана, вы обратили внимание на нас, на нашу деятельность обратит внимание и большой круг лиц. И, возможно, кто-то из молодых слушателей, а, может, и не молодых, захочет свою жизнь связать с данным направлением. И поймет, что аграрий – это не так уж скучно, на самом деле это интересно, здесь много крутых инновационных вещей, про которые многие и не знают.

**Дмитрий:** Искусственный интеллект проникает во все сферы нашей жизни. И сегодня мы услышали про проникновение в агротех. И, на мой взгляд, это имеет огромный потенциал изменить нашу жизнь в лучшую сторону – использование цифры в агропромышленном комплексе. Во-вторых, при правильном применении искусственный интеллект может помочь увеличить производительность, снизить затраты, улучшить качество принятия решений, оптимизировать ресурсы и улучшить условия труда для агрономов. Собственно говоря, сегодня коллеги об этом рассказали.

**Тигран:** Да, Дим, полностью с тобой согласен. И, на мой взгляд, несмотря на текущие вызовы, риски, искусственный интеллект имеет потенциал решить широкий круг еще и социальных проблем, и помочь достичь целей устойчивого развития как бизнеса, так и нашей страны. И, наверное, еще один буллит, который точно можно вынести сегодня: ИИ может стать неотъемлемой частью агротехнической отрасли, даже должен стать, но требуются, безусловно, дальнейшие исследования, разработки, RnD, НИОКРы для достижения полноценного потенциала технологии и фактический вывод ее на уровень платформы и платформизации, про что сегодня говорил как раз Игорь.