

Первые всходы технологий

Кейсов внедрения «цифры» в АПК в России пока немного, но это очень интересный опыт



Сейчас у нас перед глазами уже имеются интересные примеры внедрения современных информационных технологий в работу агропредприятий. «Вестник АПК» рассказывает о некоторых из них, в том числе чтобы продемонстрировать, что АПК и ИКТ отлично совместимы и вместе могут давать прекрасные результаты.

Текст: **Андрей Чумичев** |

Цифровизуя мясо. Группа «Черкизово», один из крупнейших производителей мясной продукции, обладает обширным и во многом уникальным опытом цифровизации и автоматизации своего бизнеса. Как рассказали представители компании, за последнее время было реализовано немало масштабных и достаточно дорогих проектов. Крупнейшие из них — запуск роботизированного производства колбас под Каширой (стоимость — 7 млрд руб.), внедрение ERP SAP (470 млн руб.), создание научно-испытательного центра «Черкизово» — 315 млн руб., внедрение технологий точного земледелия — 308 млн руб. Всего на финансирование создания нового технологического уклада в рамках компании было потрачено около 10 млрд руб.

Завод-робот в Каширском районе Московской области, открытый компанией летом прошлого года, в каком-то смысле знаковое событие для всей отрасли. Основная фаза работ по реконструкции предприятия продолжалась два года. При выходе на проектную мощность предприятие способно обеспечить 30% общей потребности России в сырокопченной колбасе (30 тыс. тонн в год). В результате этот завод стал одним из самых автоматизированных в Европе. На нем работает всего около 200 человек вместо 800, которые требуются для предприятий такого масштаба, из них на производственный персонал приходится 80 человек, работающих в две смены.

«В ходе проекта ставилась задача свести к абсолютному минимуму

контакт людей с сырьем и продукцией на стадии переработки, — рассказали «Вестнику АПК» в Группе «Черкизово». — Вмешательство людей возможно только для контроля по органолептическим показателям, что пока недоступно автоматике. А внесение каких-либо изменений в ход технологического процесса и вовсе полностью исключено. Завод-робот — это высокая производитель-

Они позволяют контролировать каждую единицу тары по виду сырья, массе, температурному режиму.

Также использование роботов позволило повысить точность контроля за технологическими процессами. В итоге производство некондиционной продукции практически полностью исключено. На заводе используется оборудование ведущих зарубежных компаний.



Группа «Черкизово» обладает обширным и во многом уникальным опытом цифровизации и автоматизации своего бизнеса

ность и технологичность процесса: все операции могут быть выполнены строго определенным образом на автоматических линиях, человеческий фактор сведен на нет. Это высочайший уровень управления качеством: весь завод разбит на контрольные точки, которые насквозь прошивают системы и оборудование. Без положительного решения ни один из процессов не может быть продолжен». Главной целью было обеспечить соблюдение жестких норм биобезопасности. Одной из мер поддержания биобезопасности является отслеживание пути всех видов сырья, будь то производства самой Группы «Черкизово» или от внешних поставщиков. Для этого все ящики и иные емкости оборудованы RFID-метками. Также радиометки используются в ходе производственного процесса.

Предприятие работает под управлением ERP-системы SAP S4/HANA. Это первое в России внедрение данной платформы на предприятии пищевой промышленности. Сопряжение всех компонент в единую систему было одной из самых сложных задач в ходе данного проекта, но она была успешно решена силами ИТ-департамента компании с помощью специалистов SAP, SABRIS и производителей оборудования. Удалось также научить машины разговаривать на понятном языке искусственного интеллекта. Как пояснили специалисты Группы «Черкизово», хотя в плане оцифровки бизнеса сделано довольно-таки много, перспективных направлений для дальнейшей работы тоже немало, особенно если к решению задач подключится государство. Ибо тут есть куда

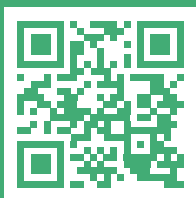


Ведомство регулярно привлекает консалтинговые компании для выполнения тех или иных аналитических работ, но эта аналитика, как правило, не публикуется. Предлагаем создать единый реестр заказов консультантам и публиковать результаты их работы.

Необходимо создание единой базы знаний, поступающих от сельскохозяйственных аташе. Минимальный объем информации — это динамика баланса спроса и предложения на том или ином интересующем рынке с указанием объемов производства, импорта и экспорта».

Ростки опыта. «АФГ Националь» по части цифровизации не новичок, этот процесс охватывает самые разные аспекты деятельности компании. «Несколько лет назад мы организовали в холдинге централизованную диспетчерскую службу, позволяющую контролировать маршрут сельхозтехники и расход топлива, — говорит Юрий Белов, генеральный директор агрохолдинга «АФГ Националь». — В производстве овощей мы используем автопилотируемую технику, чтобы минимизировать технические погрешности во время посевных и уборочных работ и увеличить урожайность».

Правда, как пояснили в компании, в данном случае «автопилотируемая» — не значит, что все работает совсем без участия человека: имеется в виду техника с подруливающим устройством, оснащенная GPS-навигаторами. Механизатор заводит трактор, и трактор сам нарезает между согласно заданным параметрам. В дальнейшем во время уборки машина проходит точно этой же колеи и точно из этих же гребней собирает картофель. Так повышается эффективность уборочных работ, картофель не остается в поле, что и дает прирост урожайности. Предусмотрена и отправка уведомлений о состоянии систем. Например, когда давление масла падает, система автоматически уведомляет об этом, сообщая номер ошибки и номер трактора. Информация появляется непосредственно на мониторе трактора, а также по электронной почте отправляется на предприятие и в сервисный центр. Это позволяет оперативно реагировать на возникновение неисправностей, что в конечном счете влияет на качество работ и на урожайность. Юрий Белов отмечает, что экономика таких проектов сложна для однозначной оценки. «Участники рынка пока имеют



«АФГ Националь» по части цифровизации не новичок, этот процесс охватывает разные аспекты деятельности компании.

стремиться — для блага всей отрасли, не одного только «Черкизово». «Большинство данных по производственным процессам и продажам в «Черкизово» доступны для анализа онлайн или по завершении рабочего дня, — говорят в «Черкизово». — На уровне отрасли наиболее важная информация (в том числе объемы производства) доступна на ежемесячной основе, на 15-20-е число месяца, следующего за отчетным. Таким образом, отраслевая статистика не может быть использована для оперативных прогнозов по рынку. Возможным решением является создание цифровой платформы на базе системы «Меркурий», которая позволила бы отслеживать уровень предложения на рынке на еженедельной основе.

«В России нет ценовых индексов, на которые можно было бы опереться при ценообразовании. По тем или иным причинам, информация, которая публикуется Минсельхозом РФ или Росстатом, в этом процессе не используется. Группа «Черкизово» вынуждена затрачивать значительные управленческие и финансовые ресурсы для выяснения рыночных

цен, что приводит к росту издержек и отвлекает менеджмент от стратегических вопросов развития, — отмечают на предприятии. — Предлагаем провести круглый стол с участием регулятора, отраслевых союзов и крупнейших компаний для проработки возможности создания национальных и региональных ценовых индексов. У Минсельхоза РФ нет единого портала по сбору информации. Данные передаются онлайн в региональные министерства, но электронная подпись не используется, поэтому информация дублируется на бумажных носителях с подписью и печатью. При передаче данных в «Росстат» такой проблемы не возникает. «Росстат» использует систему передачи данных, где используется электронная подпись. Аналитика и прогнозы, которые разрабатываются Минсельхозом РФ на основе статистических данных, чаще всего для бизнеса недоступны. Нет доступа к регулярно обновляемому прогнозному балансу спроса и предложения мяса на текущий/следующий год. На уровне компании такой прогноз мог бы стать основой в планировании распределения продукции на внутренний рынок и экспорт.



небогатый опыт внедрения различных технологий цифровизации, в связи с чем давать конкретные оценки окупаемости подобных проектов преждевременно. Однако уже сейчас можно говорить о том, что цифровизация не только окупается, но и решает ряд важнейших задач, — говорит он. — Первое — это контроль агрономических и сопутствующих операций и противодействие корпоративной коррупции. Ты понимаешь, что твоя техника ездит по твоим заданиям на твоих полях, а не у соседей. Ты понимаешь, что люди, которые управляют этой техникой, не сливают топливо. Ты контролируешь нормы расхода ГСМ, СЗР, удобрений и прочего. Второе — это экономический эффект от более точного нормирования и план-факта и последующих планируемых работ. Реализованные в рамках цифровизации мероприятия позволяют сравнивать результаты год от года, от поля к полю, от культуры к культуре и оперативно реагировать на изменение показателей. Например, при снижении урожайности менять систему севооборота или уходовых работ. Третье — повышается управляемость и прозрачность всех процессов. Руководитель из любой точки мира, где есть Интернет, большую часть информации может получать в режиме онлайн. Четвертое — это автоматизация процессов, снижение вероятности ошибок, сокращение нагрузки на персонал и рост эффективности труда». Тот факт, что в случае с масштабными внедрениями сложно дать однозначный ответ на вопрос об окупаемости, не мешает видеть перспективы дальнейшего



«Ростсельмаш» ведет разработку беспилотных комбайна и трактора — техники будущего.

развития в направлении цифровизации. «Сейчас мы работаем над внедрением автоматического учета метеоданных и мониторинга состояния почвы, — говорит Юрий Белов. — Использование аграриями собственных небольших метеостанций, которые позволяют иметь оперативную метеосводку на текущий момент и уточненный прогноз по конкретному выделенному участку, важно при больших площадях, особенно для мелиорируемых земель. В то время как прогноз Гидрометцентра дается по региону в целом, погодные условия могут отличаться от поля к полю».

Беспилотные перспективы. К большому делу цифровизации АПК прикладывают свои усилия и производители сельскохозяйственного оборудования. Ведь помимо самих информационных систем, необходима и техника, которая будет с ними взаимодействовать. Судя по всему, как раз к 2024 году она уже встанет на конвейер и выйдет в поля. По крайней мере, достоверно известно, что «Ростсельмаш», крупнейший из сельхозмашиностроителей России, ведет разработку беспилотных комбайна и трактора — техники будущего, причем не заоблачного, а вполне осязаемого.

По словам специалистов «Ростсельмаша», в случае с высокотехнологичной техникой всегда актуален вопрос цены и окупаемости: «С одной стороны, беспилотные машины будут без кабин — это приведет к некоторому удешевлению, с другой стороны — появится электронная начинка, которая поначалу будет недешевой, однако с увеличением производства компонентов и стоимость машин будет снижаться. Выгоды использования очевидны: это большая экономичность, за счет отсутствия затрат на оператора, 24-часовой режим эксплуатации и снижение влияния человеческого фактора, который зачастую снижает прибыль предприятия». Принципиально новая сельхозтехника — это Terra Incognita для агрария, которому важно понимать, чем грозит, например, возможный выход её из строя, и как изменятся затраты на обслуживание. Однако переход к автономной сельхозтехнике будет постепенным. «Вместе с изменениями машины появится и новая модель обслуживания. В любом случае всегда будет предусмотрен ручной дистанционный режим управления машиной», — комментируют разработчики завода «Ростсельмаш». Само собою, прогрессивный комбайн или

трактор должен обладать возможностью обмениваться данными с датацентром. «Возможность интеграции в информационную среду будет предусмотрена — в первую очередь это касается взаимодействия с программами учета и отчетности (бухгалтерской в первую очередь). Кроме того, будет предусмотрена возможность обмена данными и с другими информационными системами для удобства эксплуатации. При этом платформа «Автономная ферма» будет содержать в себе достаточно полную информацию как о самих машинах, так и обо всей окружающей среде. Мы создаем не просто автономные машины — мы создаем экосистему для растениеводства», — говорят представители предприятия.

Глазами интегратора. Конечно, нельзя пренебрегать и точкой зрения на цифровизацию АПК компаний, которые занимаются непосредственно процессом внедрения технологий «в поля». В этом смысле интересен опыт группы «Борлас», которая известна, в частности, своей работой с АгроХолдингом «Кубань». «Важнейшее направление сельского хозяйства — растениеводство — практически не автоматизировано, хотя есть огромное количество критериев, определяющих качество урожая (например, севооборот, показатели состояния посевов, сроки выполнения работ), — говорит Александр Мордухович, вице-президент группы «Борлас». — Тем не менее увеличивается спрос на внедрение ИТ-решений в бизнес-процессы и на отечественные разработки, защищенные от санкционного риска. «Борлас» в 2018 г. развивал бизнес-направления с учетом всех перечисленных отраслевых тенденций, формируя эффективные решения и сервисы на основе блокчейна, интернета вещей и облачных сервисов. Мы создали систему управления растениеводством, позволяющую управлять практически всеми производственными процессами

www.vestnikapk.ru |



Интересен опыт группы «Борлас», которая известна, в частности, своей работой с АгроХолдингом «Кубань».

(разработка в этом году была отмечена золотой медалью Министерства сельского хозяйства РФ).

Сельское хозяйство становится сектором с очень интенсивным потоком данных. Информация поступает от огромного количества различных устройств в поле, на ферме, датчиков, метеорологических станций, дронов, спутников. Обобщение данных в виде технологии IoT позволит их изучать, находить закономерности, минимизировать риски и оптимизировать расходы. Актуальны геоинформационные системы для управления земельным банком, технологии беспилотного и космического контроля состояния полей. Если говорить о применении технологий IoT, то есть потребность в решениях постоянного мониторинга технологических процессов, например для отслеживания технического состояния оборудования и объектов сельского хозяйства».

«По мнению экспертов, IoT-решения и цифровизация в сельском хозяйстве принесут суммарный экономический эффект 4,8 трлн рублей в год, или 5,6% прироста ВВП в России — говорит Елена Бутова, руководитель центра агрокомпетенций группы «Борлас». — При этом объем потребления информационных технологий

может вырасти больше чем на 20%, причем за счет цифровизации только одной отрасли — сельского хозяйства.

Цепочка посредников от поля до прилавка в разы увеличивает цену продуктов питания для потребителей. Розничная цена в магазине часто на 85% состоит из оплаты всех звеньев посредников. Сокращение этой маржи возможно с применением ИКТ.

Другой резерв повышения эффективности агропромышленного комплекса заложен в применении цифровых технологий непосредственно в производстве.

Мы согласны с оценками аналитического центра Минсельхоза РФ, а именно, что элементы системы дифференцированного полива и внесения удобрений экономят до 40% ресурсов воды и энергии и 10-25% издержек, внедрение технологий цифровой экономики обеспечивает получение экономического эффекта и позволяет снизить затраты не менее чем на 23% при внедрении комплексного решения, активное использование мониторинга работы сельхозтехники (маршрут, расход топлива, техническое состояние) позволяет экономить до 30% топлива. Такой проект мы реализовали в одном из агрохолдингов Кубани». ||