



www.итапк.рф

Онлайн-конференция
«Информационные технологии
на службе агропромышленного
комплекса России»

ИТАПК – впервые в режиме онлайн



Наша страна вместе с остальным миром переживает сегодня непростые времена: пандемия коронавируса Covid-19 вынудила множество государственных структур и частных предприятий перейти на режим удаленной работы. В связи с карантином и различными другими мерами, введенными на территории российских регионов, мы решили провести четвертую конференцию «Информационные технологии на службе агропромышленного комплекса России» в режиме онлайн. В работе форума приняли участие около 420 человек: директора по ИТ

и ведущие специалисты предприятий сельского хозяйства и пищевой промышленности, представители ИТ-компаний, органов власти и госучреждений, вузов и отраслевой науки.

В этом году партнерами конференции выступили: **Внедренческий центр «Раздолье», компания «АГРОштурман Центр», АО «Геомир» и Trimble Navigation, Ltd.**

С приветственным словом к аудитории обратился **Дмитрий Корешков, заместитель генерального директора ИД «КОННЕКТ»**. Он поблагодарил постоянных участников форума,

а также тех, кто впервые смог присоединиться к своим коллегам благодаря новому виртуальному формату проводимого мероприятия. Дмитрий Корешков напомнил слушателям, что в наше непростое время, связанное с самоизоляцией и карантинными мерами, все отрасли экономики России претерпели довольно серьезные изменения. Резкое увеличение трафика и переход на удаленную работу оказались непростыми вызовами для ИТ-служб компаний и для всей отрасли связи. Поэтому вполне логично, что эта тематика, связанная с пандемией, была вынесена в панельную дискуссию.

Непрерывность бизнеса в период пандемии

Работа четвертой конференции открылась панельной дискуссией «Как ИТ обеспечивают непрерывность бизнеса предприятий АПК во время пандемии». В роли модератора дискуссии выступил Дмитрий Корешков, заместитель генерального директора ИД «КОННЕКТ». В обсуждении приняли участие:

- Евгений Голубцов, ООО «МЗ РЕМИТ»;
- Игорь Козубенко, Министерство транспорта Российской Федерации);
- Никита Лапотышкин, ООО «Дымовское колбасное производство»;
- Юрий Окружной, ООО УК «АХ Кубань»;
- Светлана Чугунова, ООО «АгроТерра»;
- Игорь Шушарин, АО «Белая Дача Трейдинг».

Открывший дискуссию Евгений Голубцов отметил, что российские компании находятся в режиме удаленной работы уже два с половиной месяца: «Многие процессы нам пришлось перестраивать буквально в течение одной недели: весь «офисный планктон» перевели на удаленную работу. Изменилась парадигма восприятия ключевых задач ИТ-отдела: многие вопросы, связанные с безопасностью, пришлось менять, ломать менталитет ИТ-сотрудников службы ИБ – многие ограничения были существенно снижены, стало больше свободы действий у работников. Мы поняли, что важнее обеспечить доступ к информации



Дмитрий КОРЕШКОВ,
заместитель генерального директора
ИД «КОННЕКТ»



Евгений ГОЛУБЦОВ,
ООО «МЗ РЕМИТ»

сотруднику компании, чем соблюдать завышенные во многих случаях меры безопасности, например запрет использования флешек для переноса файлов на домашний ПК. Далее, когда вся семья оказалась дома, сразу выяснилось, что одного или даже двух ПК недостаточно, когда и дети сидят в школе на «удаленке», и жена работает из дома, и мужу необходим доступ к ПК. В каких-то случаях мы просто отдавали нашу рабочую технику из офиса, в других – покупали ноутбуки (спрос на доступные ноутбуки стал настолько высоким, что они на какой-то период времени исчезли из продажи)».

Отвечая на вопрос модератора о том, какие запросы бизнес предъявил к ИТ-департаменту, Евгений Голубцов заявил, что единственным требованием со стороны всех бизнес-подразделений, определявшим остальные запросы, было следующее: «Обеспечьте нам те же самые условия работы дома, что и в офисе». Сотрудники, работающие на удаленке, хотели располагать у себя всеми функциональными возможностями офисных ИТ-служб: это в равной степени касалось и техники, и связи, и программного обеспечения.

Игорь Козубенко дал емкую формулировку ситуации одной фразой: «Раньше работа была

нашим домом, а теперь дом стал нашей работой. Сегодня не ИТ-технологии адаптируются под нас, а мы под ИТ-технологии». Представитель Минтранса сделал ряд важных добавлений к детальному анализу ситуации, предложенному в выступлении Евгения Голубцова. В частности, он указал на то, что для сельскохозяйственной отрасли России, как и для транспорта, не хватает технологии 5G: «Нам хотелось бы эти сети пятого поколения развернуть по всей России как можно быстрее, поскольку именно они позволят мониторить и контролировать передвижение транспортных средств, а также запустить в агрохолдингах инновационные сервисы Интернета вещей (IoT)». Игорь Козубенко заявил, что, по оценке аналитиков министерства, по завершении карантинных мер от 30 до 40% сотрудников предприятий смогут остаться на удаленной форме работы, которая показала свою эффективность в период пандемии. Это позволит работодателям заметно сократить затраты на аренду офисных помещений, не говоря уже об удобстве для самих работников. Более того, сотрудники даже готовы согласиться на меньшую зарплату, если им позволят оставаться на удаленной форме работы. Вместе с тем представитель Минтранса отметил актуальную

*Раньше работа была нашим домом,
а теперь дом стал нашей работой.
Сегодня не ИТ-технологии адаптируются
под нас, а мы – под ИТ-технологии.*

Игорь Козубенко

проблему отсутствия живого общения, что отрицательно влияет на психику сотрудников, которым необходимо предоставлять возможности для личных встреч и общения друг с другом.

Юрий Окружной остроумно заметил: «На ферму удаленно не сходишь, поэтому их все пришлось закрывать на карантин. Мы отправили 70–80% сотрудников компании на удаленную работу – большую часть офисов. Да, у нас возникали проблемы со связью и с оборудованием, но все они быстро решались в штатном режиме».

Игорь Шушарин заявил, что любое подразделение компании «Белая Дача Трейдинг» располагает двумя каналами связи – основным и резервным: «Мы не экономим на каналах передачи данных. Конечно, это дорого, зато гарантирует нам бесперебойную связь».

Анализируя вопросы, связанные с ростом нагрузки на коммуникации, ИТ-инфраструктуру в целом, Светлана Чугунова отметила, что компании помогло то, что значительные ИТ-мощности находились в облаках. Отвечая на вопрос



Игорь КОЗУБЕНКО,
Минтранс России

Удаленно колбасу мы еще делать не научились.

Евгений Голубцов

виртуальной аудитории о том, как осуществляется отслеживание технологических операций на производстве, Светлана Чугунова сказала, что «АгроТерра» активно использует собственное решение – сервис «АгроЭксперт», куда стекаются все данные о ходе посевной. Это приложение установлено на планшетах сотрудников и позволяет им полностью контролировать цикл работ.

Продолжая тему особенностей работы ИТ-отделов в период пандемии, Игорь Шушарин рассказал об очень интересном опыте – его предприятие смогло запустить новую ERP-систему, находясь в удаленном режиме работы: «Было принято решение перевести всю компанию на единую платформу – «1С:ERP». В ноябре 2019 г. начали рисовать функциональные модели, проводить консультации с пользователями и выстраивать планы перехода».

Подводя итоги обсуждения, Евгений Голубцов заметил, что не видит каких-то больших проблем со стороны технической реализации ИТ-сервисов: «Главное, что изменяется отношение к бюрократическим барьерам.



Роман ЯКОВЛЕВ,
директор по направлению «Информационная инфраструктура», АНО «Цифровая экономика»

Пришло время задуматься об упрощении ведения бухгалтерского учета – избавляться от бумажной волокиты, сбора печатей и подписей на бумажных документах. «Сбербанк», например, уже стер множество границ – теперь мы можем переводить крупные денежные суммы нажатием одной кнопки на экране планшета или смартфона. Внутри предприятия у нас также рухнуло немало барьеров, связанных со служебными запросами и обращениями. В период пандемии мы смогли очень быстро внедрить электронный документооборот, который пробуксовывал годами из-за противодействия со стороны департамента бухгалтерии. Одним словом, все те бюрократические препоны, которые требовали физического присутствия людей, с переходом на удаленную работу моментально рухнули – это основное преимущество, которое мы получили в сегодняшней ситуации».

Никита Лапотышкин отметил, что в компании «Дымовское колбасное производство» использование внутреннего электронного документооборота было хорошо отработано до ситуации с пандемией, а после перехода на удаленную работу стало очевидным, что и внешний мир (внешние контрагенты компании) готов использовать электронный документооборот: «Мы увидели, что готовность контрагентов выше, чем мы полагали, поэтому начали активно подключать их к системам электронного документооборота».

Светлана Чугунова, подводя итоги дискуссии, согласилась с выступившими ранее коллегами и добавила, что, по ее мнению, отношение к бюрократическим барьерам, которые необходимо убирать, меняется не только внутри компаний, но и, что важнее, со стороны государственных регуляторов, которые сегодня быстро расчищают путь для внедрения цифровых технологий.

Игорь Шушарин подтвердил, что «дома – в вакууме – многим сотрудникам работать некомфортно. Поэтому необходимо идти дальше – создавать на

корпоративном портале виртуальные кабинеты, открывать корпоративные чаты, группы для совместной работы».

Большинство выступающих сошлись на том, что часть сотрудников предприятий и после завершения карантинных мер останется на удаленной форме работы, которая в этот непростой период доказала свою эффективность.

Пленарное заседание

Пленарное заседание конференции открыл **Роман Яковлев, директор по направлению «Информационная инфраструктура», АНО «Цифровая экономика»,** выступивший с докладом на тему «Роль информационной инфраструктуры в развитии АПК». Роман Яковлев отметил, что АНО «Цифровая экономика» является площадкой для диалога бизнеса и государства по реализации проекта «Цифровая экономика», в частности, сам докладчик отвечает за развитие проекта «Информационная инфраструктура».

Федеральный проект «Информационная инфраструктура» состоит из трех крупных блоков: создание сетей связи – конкурентоспособной инфраструктуры передачи данных; создание дата-центров – конкурентоспособной инфраструктуры обработки и хранения данных; создание конкурентоспособной инфраструктуры функционирования цифровых платформ работы с данными для обеспечения потребностей граждан, бизнеса и власти.

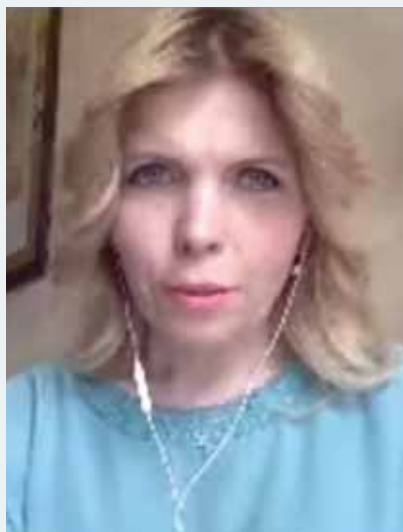
Докладчик подчеркнул важность содействия государства процессу цифровизации агропрома, причем не столько в плане финансовой помощи, сколько в целях снятия административных барьеров: «Мы должны не напрямую регулировать сельскохозяйственную отрасль, а стимулировать внедрение инновационных технологий». В связи с этим Роман Яковлев отметил важность общения экспертов отрасли, работы таких информационных площадок, как конференция ИТАПК, ежегодно проводимая Издательским домом «КОННЕКТ».



Роман НЕКРАСОВ,
директор департамента растениеводства, механизации, химизации и защиты растений, Минсельхоз России

Роман Некрасов, директор департамента растениеводства, механизации, химизации и защиты растений, Минсельхоз России, рассказал о том, как сегодня продвигается цифровизация отрасли растениеводства России: «Мы продолжаем наполнение информационных систем, из которых особо хотелось бы отметить Единую систему земель сельхозназначения. Будем дополнять и углублять ее по таким направлениям, как эрозивно опасные участки, мониторинг реализации проектов по вводу в оборот неиспользуемых пашен и других видов сельхозугодий, реализация проектов по коренному улучшению земель (мелиорация – известкование кислых почв, гипсование солонцов и т. д.). Руководство Минсельхоза России поставило перед нами задачу видеть эти процессы онлайн, в связи с чем те работы, которые были сделаны ранее, в частности Институтом космических исследований РАН, те работы, которые ведут наши коллеги в регионах, предлагая зачастую оригинальные и удобные решения, мы будем всячески поддерживать и внедрять в хозяйственную практику».

Роман Некрасов отдельно остановился на проблеме прогнозирования урожая сельскохозяйственных культур: «Я никогда не думал, что столько людей в нашей



Светлана ВОДЯНОВА,
генеральный директор J'son & Partners

стране и за рубежом интересуются прогнозами развития отрасли сельского хозяйства. Это почти мания: всем постоянно нужны прогнозы, причем они требуются с периодичностью едва ли не ежедневно на полях нашей страны – от Калининграда до Магадана. Поэтому прогностическую систему урожая мы будем дорабатывать и совершенствовать с обязательным привлечением ИТ-специалистов, российского научного сообщества, чтобы у руководства страны была на руках оперативная информация о том, чего нам ожидать в закрытых нашей Родины по окончании очередного сельскохозяйственного сезона. Цифровые сервисы Минсельхоза России будут направлены прежде всего на то, чтобы система господдержки перешла в цифровой режим. В ближайшее время 75% средств государственной поддержки до получателей начнут доводиться после того, как их обращения будут поступать в электронном виде, – отпадет необходимость в перевозке комплектов документов, сбора справок и т. д. Нам нужно, чтобы фермер работал в поле, работник кооператива – в торговом зале, чтобы они не тратили время на подготовку бумажных документов на выдачу субсидий. Далее, до половины всех выдаваемых кредитов и договоров лизинга также будут заключаться при помощи заявок, подаваемых в электронном

Не думал, что столько людей в нашей стране и за рубежом интересуются прогнозами развития отрасли сельского хозяйства.

Роман Некрасов

виде, – без бумажного сопровождения, с использованием электронно-цифровой подписи».

Роман Некрасов также отметил, что цифровизация в офисах – это лишь начало, надо двигаться к цифровизации на полях: «Сегодня департамент растениеводства работает над тем, чтобы усилить господдержку, обеспечить возможность выдачи регионам прямых субсидий за счет средств федерального бюджета на цифровизацию. Мы хотим лозунги о цифровизации подкрепить конкретным денежным наполнением. Свою задачу видим в том, чтобы услуги государства для бизнеса становились максимально доступными, удобными и дешевыми».

Светлана Водянова, генеральный директор компании, J'son & Partners Consulting, выступила с докладом на тему «Цифровизация сельского хозяйства в России и в мире. Hi-Tech-решения и компоненты». По ее мнению, современные цифровые технологии на самом деле, а не только в рекламных роликах, способны совершить революционный рывок в повышении производительности. Последний скачок такого масштаба произошел 50 лет назад – его даже назвали «зеленой революцией», когда появилась селекция высокоурожайных семян, были созданы гербициды, пестициды, новые удобрения и усовершенствована мелиоративная техника. С тех пор в отрасли сельского хозяйства наступило некоторое затишье, но около десяти лет назад начал формироваться современный комплекс технологий, который принято обозначать собирательным термином AgriTech (AgTech). Именно тогда в отрасль, отдаленную от цифровых технологий, пришли первые ИТ-специалисты. Сегодня агропром стоит на пороге второй «зеленой революции», которая может дать рост урожайности, доселе невиданный человечеством.

Бюрократические препоны, которые требовали физического присутствия людей, с переходом на удаленную работу моментально рухнули.

Игорь Козубенко

Как верно подметила Светлана Водянова, для сельскохозяйственной отрасли, как и для промышленности, действует тот же принцип: «Все, что может быть автоматизировано, обязательно будет автоматизировано». Докладчик обозначила два условия «цифрового земледелия»: наличие «умных» машин и оборудования с функцией сбора, передачи и обработки данных; «подключенные» машины – стандарты и интерфейсы передачи данных, которые должны обеспечивать бесшовный обмен данными с различными ИТ-системами и базами знаний, включая внешние приложения в режиме реального времени. Это все реализуется через платформы Интернета вещей.

Следует понимать, что «цифровизация» не является лишь вспомогательным процессом информатизации (интернетизации) отрасли, а имеет определяющее значение для развития, повышения эффективности и производительности сельхозпроизводства в стране.



Андрей СЕНУК,
директор Dow Jones в Восточной Европе и Центральной Азии

По прогнозам агентства J'son & Partners, цифровизация даже примерно 30% агрохолдингов России может принести дополнительно до 5 трлн руб. в год (почти 6% к ВВП), однако агросектор не сможет процветать, если параллельно с ним не будет расти отечественная промышленность.

Новые вызовы цифровизации в отрасли растениеводства были представлены в докладе **Олега Александрова, руководителя проекта, «Ростсельмаш»**. Он выделил три главных тренда повышения эффективности сельхозотрасли: системы автопилотирования

(включая автоматизацию вторичных функций – процессы настройки молотильно-сепарирующих устройств, слежение за целым рядом показателей и пр.), востребованность которых по отрасли за последние годы выросла в разы; «умные» агромашины, обладающие набором различных датчиков и сенсоров, позволяющих автоматизировать процессы в поле, – в таком случае тракторист (комбайнер) становится оператором, а не просто водителем машины; технологии и агроменеджмент.

Олег Александров рассказал об инновационных решениях в области автоматизации от ГК «Ростсельмаш»: ПО для удаленного мониторинга и управления отдельными параметрами техники Agrotronic, системах автовождения RSM OptiMax, Auto Driver и Explorer Plus.

Андрей Сенук, директор Dow Jones в Восточной Европе и Центральной Азии, рассказал о развитии информационно-аналитических решений в отрасли АПК.

Говоря об автоматизации в сфере проверки контрагентов, санкций, особое внимание Андрей Сенук уделил санкционной проблеме, поскольку клиенты хотят оперативно отслеживать изменения и в государственном регулировании, и в санкционной среде: «Вопрос санкционных



Олег АЛЕКСАНДРОВ,
руководитель проекта, «Ростсельмаш»



Алексей АЛЕХИН,
начальник отдела развития и управления информационными ресурсами, Министерство сельского хозяйства Алтайского края

рисков в настоящее время наиболее актуален для всех участников зарубежных рынков. Например, американский производитель кормовых добавок BIOMIN была оштрафована регулятором на 300 тыс. долл. из-за того, что BIOMIN заключила контракт с европейской компанией, которая, в свою очередь, подписала соглашение с кубинским производителем, находящимся под санкциями США. В Российской Федерации штрафов не было, но зарубежный опыт показывает, что такая опасность существует. Для многих в России оказалось неприятным сюрпризом, что тщательно отслеживаются любые негативные упоминания компаний в СМИ».

Интересно отметить, что параллельно с ходом пленарного заседания в чате конференции вспыхнула серьезная дискуссия по поводу возможности перехода сельхозпредприятий на отечественные программные продукты и, в частности, на операционную систему Linux. Мнения участников дискуссии разделились, но было отрадно отметить, что идея перехода на Linux нашла немало сторонников в различных регионах России. Кроме того, была высказана мысль о том, что «будущее за веб-интерфейсом и кросс-платформенностью» (Александр Уханов).

Работа в секциях

После небольшого технического перерыва работа конференции была продолжена в двух параллельных потоках: «Секция 1. Цифровизация сельского хозяйства» и «Секция 2. Цифровизация в пищевой промышленности».

Секция 1. Цифровизация сельского хозяйства

Алексей Алексин, начальник отдела развития и управления информационными ресурсами, Министерство сельского хозяйства Алтайского края, представил на конференции ИТАПК региональную цифровую платформу взаимодействия с сельскохозяйственными производителями ИС РЕСПАК, разработка которой была начата в 2015 г. К настоящему времени платформа уже внедрена в 15 регионах.

В системе зарегистрировано и работает более 2500 пользователей из всех муниципальных районов края, проведена интеграция с ЕСИА. Осуществлена автоматизация обработки документов на предоставление свыше 3,3 млрд руб. государственной поддержки АПК в Алтайском крае в 2019 г. (время на прием документов на несвязанную поддержку сократилось с двух месяцев до двух недель). Проведено межведомственное взаимодействие с ФНС, «Росреестром», «Россельхозцентром». Формируются «паспорта землепользования», в которых содержатся сведения о всех находящихся в пользовании сельхозтоваропроизводителя полях, со сведениями о площадях и выращиваемых культурах, с итоговой статистической информацией о площадях и культурах.

В плане развития платформы ИС РЕСПАК предусмотрен запуск пилотных сервисов: цифровое землеустройство; проактивная модель государственной поддержки; онлайн-расчеты материально-технических ресурсов при возделывании сельхозкультур «Калькулятор сельхозтоваропроизводителя»; формирование метеоанализов в земельном паспорте; консультирование сельхозтоваропроизводителей

Тракторист с навигационной системой «ГлоНАШ» превращается в некое подобие Uber-таксиста.

Александр Сорокин

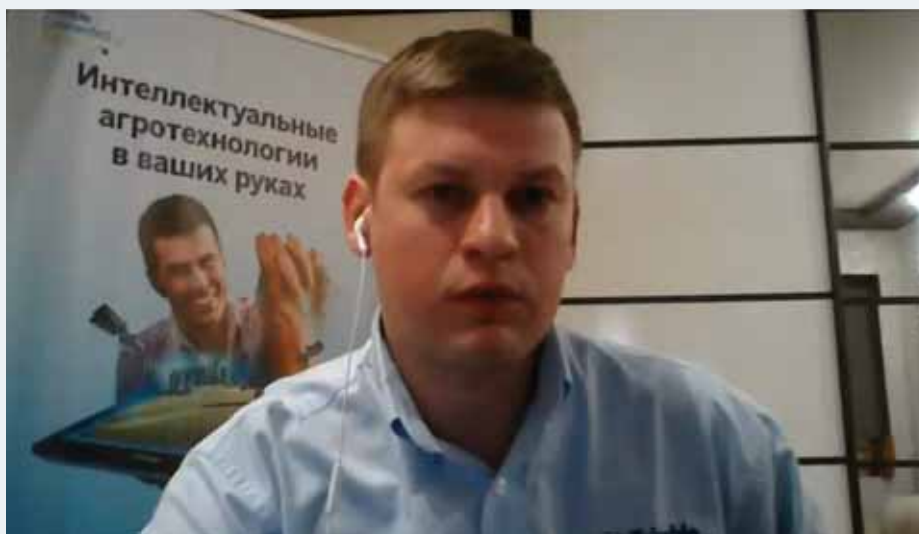
края в интерактивном режиме; продвижение сельхозпродукции «Витрина сельхозтоваропроизводителя»; интеграция с ИС федерального уровня (интеграция с ЕФИС ЗСН, ГИС МСХ РФ); сервис оповещения пчеловодов (с 1 июня было запущено бесплатное мобильное приложение в App Store и Google Play).

Александр Сорокин, руководитель ГК «АГРОштурман», четвертый раз участвующий в конференции ИТАПК, выступил с докладом на тему «Цифровое земледелие. Взгляд интегратора». В самом начале своего выступления он сделал важное замечание о том, что ГК «АГРОштурман» не просто выявляет потребности сельхозпроизводителей, а старается самостоятельно формировать спрос на новые ИТ-решения.

«Для поставки навигационного оборудования и решений для точного земледелия нам необходима помощь ИТ-специалистов, – отметил Александр Сорокин. – Для внедрения инновационных решений на сельхозпредприятии недостаточно убедить агронома и финансиста – вашим соратником должен стать ИТ-специалист.



Александр СОРОКИН,
руководитель ГК «АГРОштурман»



Лаврентий ПЛОТНИКОВ,
менеджер по развитию Trimble

Уже сегодня оператор может выйти из трактора, который продолжит выполнять введенное задание.

Лаврентий Плотников

А собственник сегодня хочет знать, что у него происходит в хозяйстве, причем желательно в режиме реального времени. Собственнику нужны достоверные данные, поскольку только они могут обеспечить адекватную аналитику для принятия грамотных решений. Сбор данных важен и для государства, которое должно контролировать, как хозяйства ведут свою деятельность на полях страны».

Анализируя конкретные продукты, необходимые для цифровизации, основное внимание Александр Сорокин уделил развитию проекта «ГлоНАШ». Это не просто навигатор, он выполняет сразу три функции: увеличение производительности; улучшение контроля качества операций с выдачей данных на сервер; повышение управляемости. В результате «тракторист с навигационной системой «ГлоНАШ» превращается в некое подобие Uber-таксиста». Рассказывая о дальнейшем совершенствовании своего флагманского продукта, Александр Сорокин заявил о том, что «ГлоНАШ» превратится в своего рода метасистему:

на его основе можно обеспечить групповую работу (обмен данными среди участников группы в пределах одного поля); «ГлоНАШ» можно будет подключать к системе IoT-датчиков, навигатор сможет взаимодействовать с беспилотниками в режиме онлайн, а также обеспечивать автономное управление самоходными машинами: «ГлоНАШ» – это как экоскелет тракториста, искусственный интеллект, который не позволяет человеку совершать ошибки при работе на поле».

Лаврентий Плотников, менеджер по развитию Trimble, рассказал участникам форума о дифференцированном подходе при внесении материалов в экосистеме Trimble. В начале своего выступления он подчеркнул, что Trimble предлагает своим заказчикам не просто отдельные продукты, а комплексное решение, полную экосистему, позволяющую создать единое информационное пространство. Причем оборудование Trimble можно установить на технику любой марки.

Лаврентий Плотников представил участникам конференции видеоролик с презентацией системы удаленного управления: была продемонстрирована параллельная работа двух тракторов – ведущего и ведомого. На управляемом удаленно тракторе была установлена та же техника, которая уже

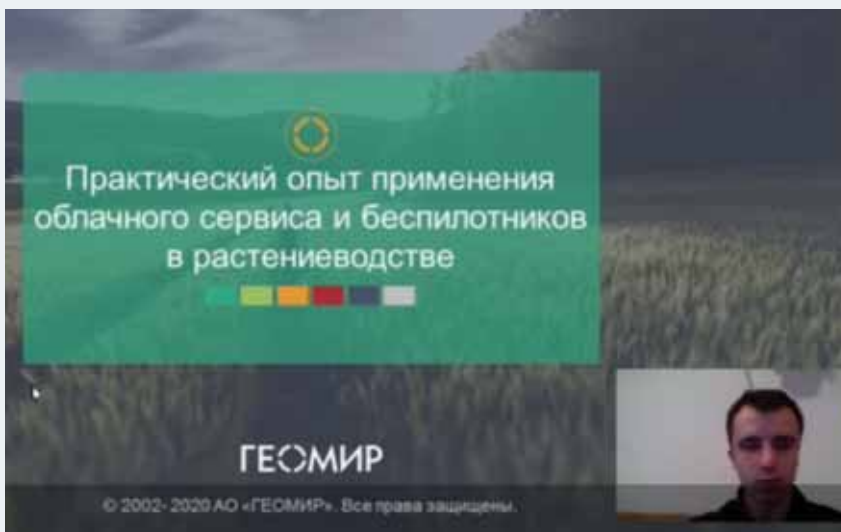
используется на полях, таким образом, в продукты Trimble заложен огромный потенциал для дальнейшей автоматизации полевых работ.

Отвечая на вопрос об облачном сервисе, Лаврентий Плотников отметил, что компания Trimble работает на основе собственного корпоративного облака: «Мы также готовы к переносу облачного решения Trimble в дата-центр какого-нибудь крупного агрохолдинга или в публичное облако, например в дата-центр «Ростелекома».

Что касается возможности использования удаленного управления сельхозтехникой, показанной в презентационном видеоролике, то Лаврентий Плотников заметил, что указанное решение пока не применяется на практике – по соображениям безопасности, а также в силу того, что использование удаленно пилотируемой техники на полях в настоящее время не предусмотрено законодательством: «Техническая возможность для удаленного пилотирования есть – оператор может спокойно выйти из своего трактора, который продолжит выполнять введенное в систему задание».

Илья Воронков, директор по инновациям, АО «Геомир», ознакомил участников конференции с практикой применения облачного сервиса и беспилотных технологий в растениеводстве. Основными направлениями деятельности АО «Геомир» сегодня являются: разработка и внедрение облачного сервиса для управления сельскохозяйственным производством «История поля»; внедрение, установка и настройка различного оборудования (системы навигации, метеостанции, модернизация сеялок, мониторинг техники, пробоотборники) для сельхозпредприятий; производство и оказание услуг по съемке полей с помощью БЛА.

Внедрение сервиса «История поля» проводится в четыре этапа: первый – Цели и задачи: сформировать цели и задачи, которые должны быть решены в результате внедрения сервиса; второй – План внедрения: сформировать



Илья ВОРОНКОВ,
директор по инновациям, АО «Геомир»

последовательность этапов внедрения и подробную дорожную карту проекта; третий – Сотрудники: распределить роли и обязанности ответственных сотрудников по модулям сервиса и этапам внедрения; четвертый – Обучение всех участников процесса: подготовить регламенты и инструкции и организовать обучение сотрудников всех уровней, работающих в сервисе: «Без грамотно поставленного процесса обучения эффективная работа в хозяйствах с сервисом невозможна».

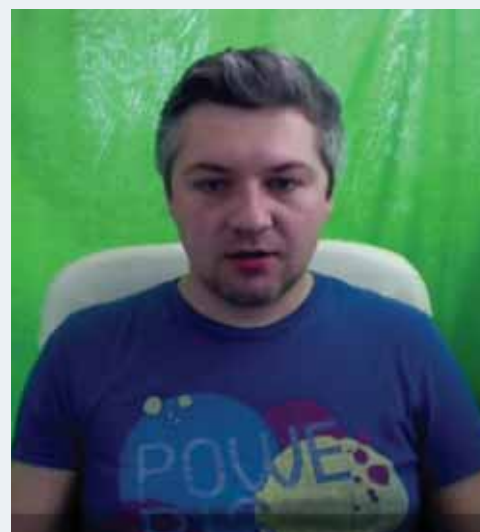
Заключительная часть доклада Ильи Воронкова была посвящена беспилотникам (БПЛА) «Альбатрос», собираемым на собственном производстве в России, в городе Королеве. Аэросъемка с беспилотных летательных аппаратов позволяет решать следующие задачи: инвентаризация земель – построение электронных карт полей; построение цифровых моделей поверхности; оценка качества посева – подсчет количества всходов и оценка их взаимного расположения; мониторинг состояния посевов – выделение проблемных зон на полях; интеллектуальные осмотры полей; оценка состояния сельхозпосевов перед уборкой; видеомониторинг уборочных работ.

Петр Орлов, ведущий руководитель проекта ООО «Агро-инвест», представил кейс о

модернизации мобильного управления персоналом.

Докладчик с удовлетворением отметил, что на территории тепличного комплекса по выращиванию свежих овощей (одно из крупнейших предприятий подобного рода в Центральной России) было автоматизировано практически все, что только поддавалось автоматизации: освещение, климат (влажность, температура, CO₂), полив питательными растворами, сортировка и упаковка готовой продукции. Поэтому ООО «Агро-инвест» можно с полным основанием отнести к теплицам пятого поколения.

До последнего времени на предприятии оставались неавтоматизированными несколько ручных операций – 2000 сотрудников выполняют каждую неделю пять ручных действий: сбор урожая, приспускание стебля, формирование кисти, удаление нижнего листа, уход и удаление пасынков, уборка. Очень трудно было распределять работы на такой большой объем сотрудников, не менее сложно было контролировать качество и своевременность выполнения работ, не говоря уже о субъективном вынесении оценки. Отсутствие автоматизации рутинных функций не позволяло увеличить эффективность производства и сократить себестоимость продукции.



Петр ОРЛОВ,
ведущий руководитель проекта «Агро-инвест»

Дома – в вакууме – многим сотрудникам работать некомфортно.
Игорь Шушарин

В целях решения этих проблем и был запущен проект мобильного управления персоналом. Была выполнена разработка методики оценки работ по чек-листам, расчета рейтинга по видам работ, а также автоматического распределения задач овощеводам на основании рейтинга. Сейчас мобильными устройствами пользуются 100% работников теплиц. Все рутинные процессы планирования, распределения и контроля были автоматизированы в соответствии с требованиями заказчика. Система мобильного управления персоналом работает с SLA 99% (возможная недоступность – до 14 мин/сут.).

Доклад **Ольги Назаренко, директора ФГБУ ГЦАС «Ростовский»,** был посвящен вопросам практического использования пространственных данных, накопленных Агрехимической службой России.

Обращаясь к представителям ИТ-компаний, Ольга Назаренко напомнила, что все разрабатываемые ими продукты во многом зависят от того, насколько они наполнены адекватной информацией, в частности показателями



Ольга НАЗАРЕНКО,
директор ФГБУ ГЦАС «Ростовский»

Я призываю всех разработчиков ИТ-решений ориентироваться лишь на те материалы, которые собраны непосредственно в поле с их обязательной экспертной оценкой.

Ольга Назаренко

плодородия почв, сбор которых обусловлен грамотной деятельностью агрохимической службы. В Агрохимическую службу России в настоящее время входят 108 центров и станций во всех регионах – в каждом федеральном округе их количество определяется территориальной удаленностью и природно-климатическими условиями, а также степенью развития сельхозпроизводства. Все центры и станции имеют методически единую структуру: полевые отряды, оснащенные всей современной техникой, которая сегодня присутствует на рынке; аккредитованные аналитические лаборатории; информационно-аналитические отделы. «Мы работаем по единой методике более 55 лет – с 1961 г. Анализировать результаты должны специалисты, которые способны интерпретировать полученные с помощью приборов данные», – подчеркнула Ольга Назаренко.

Используя имеющуюся информацию (дата-центр «Ростовский»), агрохимики в состоянии осуществлять: расчет нормативной



Юрий ЦАРЕВ,
профессор Донского государственного технического университета

урожайности (в пределах каждого поля нормативная урожайность рассчитывается для каждого почвенного контура), что очень важно для кадастровой оценки земель; расчет доз минеральных удобрений, при этом используются коэффициенты, которые разработаны непосредственно для природно-климатических зон не только по стране, но и внутри каждого региона. Ольга Назаренко отметила, что расчет доз минеральных удобрений другими сервисами, например, таким как OneSoil, приводит к существенным ошибкам – в силу использования косвенных признаков. Разница в расчетах с учетом непосредственной информации с полей и с помощью косвенных методик доходит по некоторым показателям до четырех раз: «Поэтому я призываю всех разработчиков ИТ-решений ориентироваться лишь на те материалы, которые собраны непосредственно в поле с их обязательной экспертной оценкой».

Юрий Царев, профессор Донского государственного технического университета, рассказал об адаптивном управлении технологическим процессом зерноуборочного комбайна на основе цифровых технологий.

Докладчик обозначил решаемую проблему следующим образом. От выращенного урожая пшеницы около 15% зерна

теряется на поле (всего до 40% зерна – с учетом транспортировки, хранения и т. д.). Пшеницу убирают зерноуборочными комбайнами – допустимая потеря зерна 3% за комбайном, до 7% допускаются биологические потери (осыпание зерна от ветра и в зависимости от сроков уборки). Остаются 5%, которые образуются за счет того, что параметры технологического процесса зерноуборочного комбайна настраивает комбайнер, исходя из средних параметров агрофона поля – средней урожайности, полеглости, засоренности, влажности зерна и соломы и др. Однако на поле агрофон может меняться на 100%. Средняя урожайность на поле – 30 ц/га, местами она может составлять 15 и 40 ц/га. Могут меняться и другие параметры. В процессе уборки комбайнер просто не может постоянно вручную перестраивать технологический процесс с учетом переменных факторов агрофона, поэтому и возникают непредвиденные потери в 5%. Таким образом, вырастили на полях до 50 млн т зерна – потеряли лишние 5%, а это 2,5 млн т по цене 10 тыс. руб./т. Итого: на полях теряется около 25 млрд руб.

На современных зерноуборочных комбайнах уже внедряется система точного земледелия, но «пока мы только научились

объезжать телеграфные столбы на поле».

Для внедрения системы адаптивного управления комбайном определенной модели необходимо не так много денежных средств, но немало трудоемкой работы в полевых условиях. Задача заключается в поиске элементной базы для контроля на поле меняющихся параметров агрофона. Что же касается появления мертвых зон при решении задачи оптимизации, то перевод статистической БД в ПК на двоичную систему может устранить эту проблему. Можно получить самообучающуюся систему для каждого зерноуборочного комбайна в отдельности. Каждый комбайн может быть наделен собственным «интеллектом», поскольку будет пополнять БД своими «знаниями» при работе на полях. Однако следует понимать, что для каждой модели комбайна потребуется столько программ, сколько существует климатических зон, видов уборки и убираемых культур.

В своем докладе **Анна Пономарева, специалист ООО «АПК ДОН»**, представила «Агронаем» – сервис по подбору сельскохозяйственной техники по всей России.

Как подчеркнула докладчик, снятие или сдача в аренду сельскохозяйственной техники является в России настоящей проблемой: зачастую заказчик даже

не знает, в какую компанию звонит (на сайте порой есть только номер телефона и никакой полезной информации); бывает и так, что вы договорились с арендодателем, а уже потом узнаете, что заказанная техника находится в другом регионе России: «Мы поговорили с коллегами и убедились в том, что такая проблема характерна для всего агросектора. Изучив достаточное количество предложений на рынке и собрав всю проблематику, мы разработали портал, на котором арендодатели и арендаторы сельхозтехники собраны на одной площадке, которая обеспечивает им гарантии безопасности при аренде техники, возможности аренды сельхозтехники по всей России и круглосуточную поддержку».

Данный проект является стартапом, но уже сегодня он готов принять у себя более 500 арендодателей с тысячами объявлений по всей России. После бесплатной регистрации на веб-портале пользователю предлагается широкий ассортимент сельхозтехники: тракторы, техника для обработки почвы, посевная и посадочная техника, техника для сада и огорода, уборочная техника, техника для заготовки сена, техника для животноводства, погрузчики, лесозаготовительная техника, техника для транспортировки и др.

Мы пока только научились объезжать телеграфные столбы на поле.

Юрий Царев

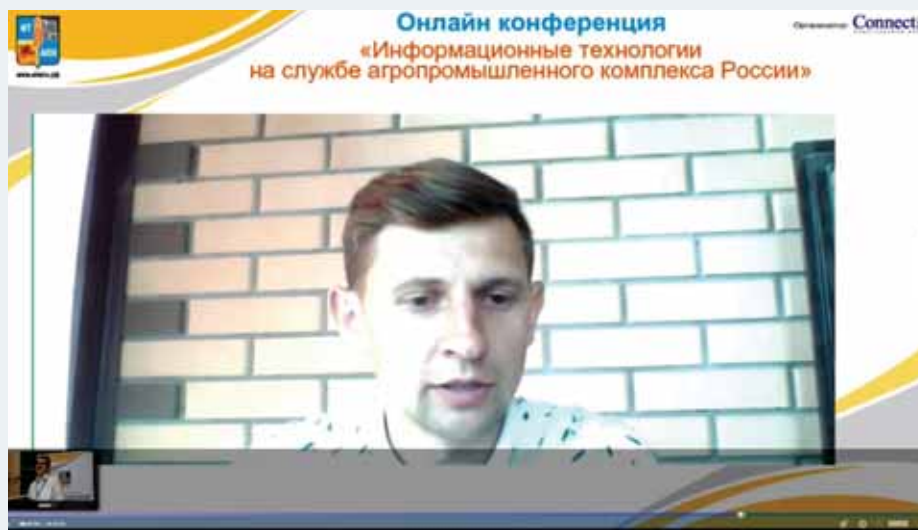
Хотелось бы подчеркнуть, что выступление Анны Пономаревой с представлением сервиса по подбору сельскохозяйственной техники вызвало положительные отклики со стороны многих участников конференции, которые высказывали в чате заинтересованность в использовании подобных сервисов.

Николай Курченко, заместитель руководителя Центра точного земледелия, Кубанский ГАУ, рассказал о работе Центра прогнозирования и мониторинга в области точного сельского хозяйства, автоматизации и роботизации, который был создан в 2017 г. на базе Кубанского госагроуниверситета. С прошлого года началась популяризация деятельности Центра через различные интернет-ресурсы, включая канал на портале YouTube (видеоматериалы на русском, английском и арабском языках).

Центр активно занимается повышением квалификации специалистов АПК: 90 работников АПК из Тверской, Воронежской, Ульяновской, Ростовской, Волгоградской, Астраханской, Орловской, Саратовской областей,



Анна ПОНОМАРЕВА,
специалист, ООО «АПК ДОН»



Николай КУРЧЕНКО,
заместитель руководителя Центра точного земледелия, Кубанский ГАУ



Наталья КАЗАРИНОВА,
д. э. н., профессор кафедры прикладной информатики, информационных систем и технологий, АНО «Пермский центр профориентации и сертификации кадров»

Невозможно научить в вузе комплексному подходу – необходимо погружение в реальное производство.

Наталья Казаринова

Ставропольского и Краснодарского края и Адыгеи прошли курсы повышения квалификации. Центр также проводит учебные и научные мероприятия различной направленности (около 80 только за прошлый год), осуществляет международное сотрудничество с Японией, Германией, Индией, Португалией и др.

В научной сфере Центр начал свою деятельность с терминов и определений: 153 термина в области точного сельского хозяйства, 61 – в секторе автоматизации, 26 – в сфере роботизации. Были проведены патентные исследования: глубина поиска – 14 лет (2005–2018 гг.); проанализировано 25 731 патентных документов, отобрано 2251 по 26 странам.

Наталья Казаринова, профессор кафедры прикладной информатики, информационных систем и технологий, АНО «Пермский центр профориентации и сертификации кадров», выступила с докладом «Практическая цифровизация животноводства на предприятиях АПК Пермского края». Она напомнила участникам конференции,

что поддержка цифровизации сельхозпредприятий не должна становиться самоцелью: «Нам важно получить реальный экономический результат – добиться снижения себестоимости, повышения эффективности производства». Наталья Казаринова отметила, что сегодня информация является для сельхозпредприятия важнейшим «питательным веществом», позволяя руководить сельхозпредприятием качественно, результативно и эффективно. Докладчик также высказала слова поддержки в адрес разработчиков веб-сервиса «Агронаем» для аренды сельскохозяйственной техники.

В своем выступлении Наталья Казаринова подчеркнула необходимость выработки комплектов унифицированных решений: «В хозяйствах обычно нет специалистов, которые могли бы собрать из разрозненных продуктов единую ИТ-систему».

В плане практической цифровизации предприятий АПК Наталья Казаринова выдвинула следующие предложения. Для подготовки кадров АПК рассмотреть создание учебно-производственного комплекса на базе сельхозпредприятия для интенсивной практической подготовки/переподготовки специалистов АПК по овладению цифровыми компетенциями в условиях реальной работы предприятия: «Невозможно научить в вузе комплексному подходу – необходимо погружение в реальное производство».

Артур Ахметзянов, ведущий специалист департамента ИТ, ГК «Нерал», поделился опытом по модернизации доильного оборудования фермы и перехода на предиктивную аналитику в управлении стадом. В начале своего доклада он подчеркнул важную роль, которую играют ИТ-специалисты в процессе выработки стратегических планов сельхозпредприятий.

Далее докладчик перешел к реальному кейсу своего предприятия. Он отметил, что при выборе



Артур АХМЕТЗЯНОВ,
ведущий специалист департамента ИТ, ГК «Нерал»

ИТ-решения руководство проекта исходило из анализа нескольких факторов: функциональные возможности продукта; лучшие практики; наличие регионального представителя; наличие русскоязычной технической и программной поддержки; конкурентная стоимость; дружелюбный интерфейс ПО; компания-производитель. В ходе изучения указанных критериев было посещено множество предприятий в различных регионах России. В конечном итоге было выбрано ИТ-решение от израильской компании Afimilk, которая предложила следующие функциональные возможности: 1) анализ жира, белка, лактозы, электропроводности, крови в молоке, помощь в выявлении проблем со здоровьем с предположением диагноза; 2) датчик активности для выявления охоты, аборт, болезней; 3) взвешивание коров для контроля за энергетическим балансом после отела; 4) измерение надоев; 5) контроль качества доения (скорость, молокоотдача, сбросы, неправильные установки); 6) программа управления стадом; 7) интеграция с Dairy Comp 305.

По мнению специалистов «Нерал Матрикс», после установки доильного зала Afimilk здоровье коров улучшилось – программа показывает подозрение на болезнь в начальной стадии, когда

легко устранить отклонения (мастит, кетоз, хромота). ПО позволяет наблюдать за коровами, в частности, как они реагируют на лечение и течение всей лактации. С помощью датчиков активности повысили выявление животных в охоте. Контроль работы доярок позволяет поддерживать высокое качество молока и снижать вероятность заболевания коров маститом.

Сирож Умидов, руководитель отдела ИТ, ООО «Воловский бройлер», рассказал о разработке проекта OLAP.

Докладчик отметил, что ИТ-ландшафты для ИС КХД (корпоративное хранилище информации) были построены в соответствии с рекомендациями компании Microsoft. Состоят они из двух основных систем: системы разработки (Development), тестирования и контроля качества, предназначенной для выполнения настроек и разработок, которые будут позднее копироваться (переноситься) в рабочую систему продуктивной эксплуатации, кроме того, на данной системе будут осуществляться тестирование и контроль качества; системы продуктивной эксплуатации (PRD), обеспечивающей штатное функционирование в режиме продуктивной эксплуатации.

Такая схема работы, когда все настройки и разработки

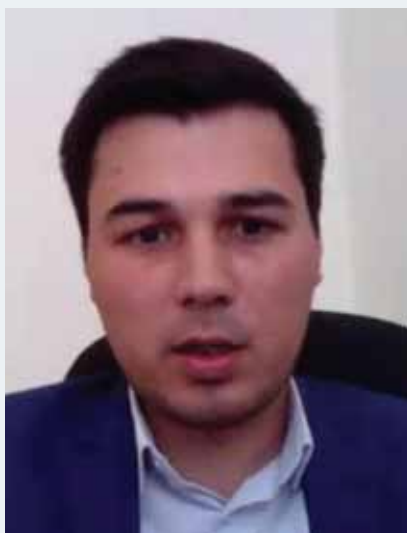
Для внедрения инновационных решений на сельхозпредприятии недостаточно убедить агронома и финансиста – нужно, чтобы вашим соратником стал ИТ-специалист.

Александр Сорокин

первоначально выполняются в системе разработки, а после успешного завершения необходимых процедур контроля и тестирования переносятся в систему продуктивной эксплуатации, обеспечивает максимальную стабильность работы системы и безопасность продуктивных данных.

Анатолий Чаленко, директор департамента ИТ, АО «Русагротранс», завершил работу секции докладом на тему «Цифровая платформа информационного взаимодействия с клиентами «Русагротранс Онлайн».

Цифровая платформа компании состоит из четырех основных блоков: цифровой инструмент организации перевозок – заявки заказчика, протоколы, инструкции; электронный юридически значимый документооборот: счета, акты об оказанных услугах, счета-фактуры, акты сверки взаиморасчетов; отслеживание процесса оказания услуг: статусы исполнения заявок заказчика, подходы вагонов к станциям погрузки/выгрузки, погрузка/выгрузка, дислокация порожних и груженых вагонов, сверхнормативный простой



Сирож УМИДОВ,
руководитель ИТ, «Воловский бройлер»



Анатолий ЧАЛЕНКО,
директор департамента ИТ, АО «Русагротранс»



Владимир ПЛОХИХ,
генеральный директор ООО «Лаборатория
Маркировки»

Сотрудник на удаленке требует обеспечить ему те же самые условия работы дома, что и в офисе.

Евгений Голубцов

на станциях; цифровые сервисы для клиентов: тарифный калькулятор, остатки на лицевых счетах клиентов, чат с клиентами, уведомления, конвенционные запреты, информационные материалы.

В перспективах развития онлайн-системы значатся следующие усовершенствования: дашборд с агрегированной информацией по оказываемым заказчикам услугам на главной странице веб-портала; отслеживание процесса оказания услуги «Грузоотправление»; информация о подходе судов; автоматический расчет ставок по всем услугам; новостная лента; трекинг перевозок на карте; сервис по аналитике зернового рынка; продажа услуг и онлайн-оплата за услуги; интеграция с информационными системами клиентов и партнеров; мобильные приложения на платформах iOS и Android.

Секция 2: Цифровизация в пищевой промышленности

Открыл заседание секции пищевой промышленности доклад **Владимира Плохих,** генерального директора



Михаил СМИРНОВ,
эксперт в автоматизации предприятий пищевой отрасли, ВЦ «Раздолье»

ООО «Лаборатория Маркировки», который рассказал о подготовке внедрения технологии обязательной маркировки молочной продукции и питьевой воды. Сейчас именно для этих товарных групп начался эксперимент, который должен затронуть всех участников рынка – от производителей до розничной торговли.

Решение требует внедрения новых технологий работы, нового оборудования и новых знаний. Именно для обучения работе с внедряемыми в рамках данного эксперимента технологиями и была в 2018 г. создана «Лаборатория Маркировки», которая в условиях пандемии перешла на новую систему дистанционного образования. Ее функциональным возможностям и был посвящен доклад Владимира Плохих.

Евгений Голубцов, директор по ИТ ООО «Мясоперерабатывающий завод РЕМИТ», рассказал о переходе его компании на удаленную работу. В основном это относилось к офисным сотрудникам, которые были переведены на терминальный доступ к серверам Windows Server 2019, причем в качестве удаленного терминала можно было использовать устройства Raspberry. Кроме того, сотрудникам были установлены IP-телефоны, которые позволили работать с контрагентами так же, как в офисе.

Основным достижением перехода на удаленную работу стала возможность удаленного согласования внутренних документов. Раньше многие этому активно сопротивлялись, а в период пандемии переход на использование цифровой подписи был осуществлен в течение нескольких дней. Производство при этом не останавливалось. «Удаленно делать колбасу мы еще не научились», – пояснил Евгений Голубцов. Причем платформа, на базе которой создавался весь функционал удаленной работы, оказалась настолько удобной, что специалисты компании на ее базе реализовали даже «Журнал карантина». В него заносилась информация о состоянии здоровья сотрудников, его тестированию и этапах карантина и самоизоляции.

Михаил Смирнов, эксперт в автоматизации предприятий пищевой отрасли, ВЦ «Раздолье», подробно проанализировал функционирование системы Razdolie: SalesFood, которая обеспечивает точность и скорость отгрузки для предприятий пищевой промышленности.

Речь шла в основном о модулях интеграции этой системы с решениями компании «1С» – ERP и «Торговля». На «живой» системе докладчик показал, как можно управлять формированием заказов и подготовкой



Никита ЛАПОТЫШКИН,
ООО «Дымовское колбасное производство»

сопроводительной документации перед отправкой заказов. Акцент в разработке программного обеспечения был сделан на максимальной автоматизации процесса формирования заказа, чтобы менеджеры компании тратили на него минимум времени, а результаты были точными и без неприятных ошибок.

Никита Лапотышкин, руководитель департамента информационных технологий, ООО «Дымовское колбасное производство», раскрыл в своем выступлении тему «Цифровая инфраструктура. Практический опыт внедрения Cloud MTS» – докладчик поделился опытом перехода в облачную инфраструктуру.

Компания имеет три промышленных площадки: в Москве, Дмитрове и Краснодаре, на которых развернут контур ERP на базе Microsoft Dynamics AX. Управленческий учет ведется в Ахартa, на базе которой были реализованы такие процессы, как планирование производства, прогнозирование технологических процессов, управление себестоимостью и многое другое. В компании «Дымов» также реализована система внешнего электронного документооборота на базе EDI, которой уже пользуются 80% контрагентов. Компания построила полноценное решение MES/SCADA – систему управления технологическим

процессом производства продукции, в которой создано более сотни рабочих мест операторов.

Компания начала активно развивать свое сельское хозяйство, как и другие направления бизнеса, что потребовало расширения всей ИТ-инфраструктуры. На текущий момент функциональные возможности облачных сервисов оказались настолько обширными, что повторять их самостоятельно было бы достаточно сложно, и компания приняла решение воспользоваться услугами арендованной инфраструктуры. По экономическим расчетам экспертов «Дымова», самостоятельная инфраструктура окупилась бы через 4,5 года.

В результате компания за три квартала успела перейти в облака и получила преимущество в ситуации с пандемией коронавируса, когда в срочном порядке ей потребовалось быстро нарастить большой объем терминальных серверов (необходимо было увеличение в 2,5 раза), – это было сделано за пару дней. Компании удалось избежать расширения штата сотрудников, которые поддерживают значительно увеличившуюся систему, – ее работу сейчас обеспечивают два программиста Dynamics и два – решений «1С». Со временем компания рассчитывает перенести в облако и собственную ERP-систему.

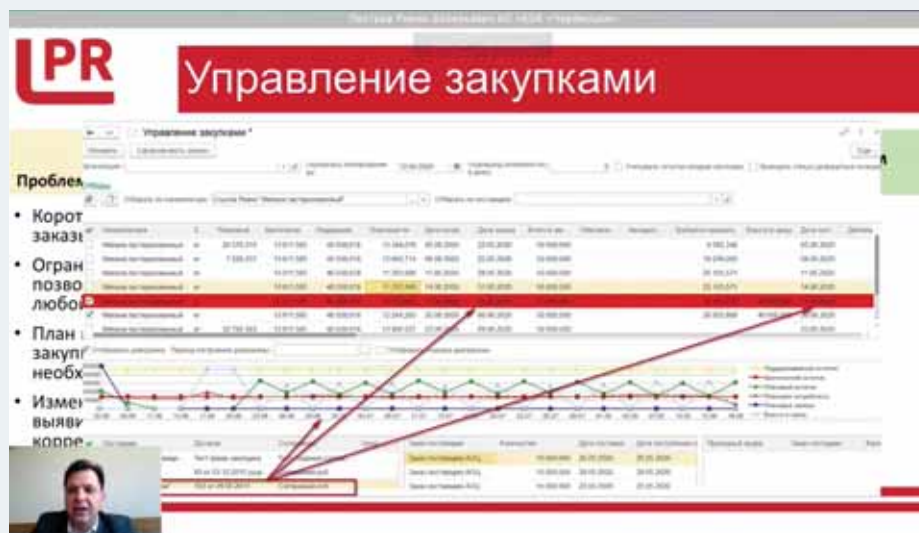
Нам нужно, чтобы фермер работал в поле, работник кооператива – в торговом зале, а не тратил свое время на подготовку бумажных документов на выдачу субсидий.

Роман Некрасов

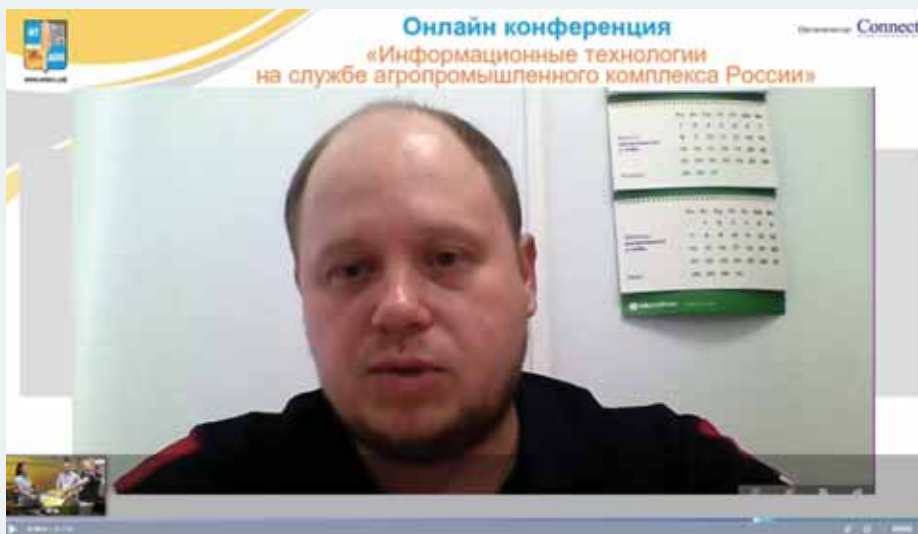
Интеграцией сложных технологических решений в инфраструктуру предприятия занимается и компания «Лаборатория практических решений», генеральный директор которой **Роман Листров** рассказал о практическом решении острых проблем пищевого предприятия с помощью «1С:ERP». Эта компания специализируется на интеграции в пищевой и химических отраслях, что позволило ее сотрудникам накопить достаточный опыт реализации сложных технологических проектов.

Являясь франчайзи «1С», компания «Лаборатории практических решений» разработала свой продукт «1С:Пищевое производство», который был адаптирован под потребности производителей из соответствующей отрасли.

В конференции принял участие **Антон Казанцев, начальник ИТ-отдела, ООО «Куратье»**. Это предприятие расположено в Свердловской области и использует в своей работе платформу «Турбо», на которой был реализован полный комплекс бизнес-процессов компании. Опытном ее эксплуатации Антон Казанцев и поделился с собравшимися.



Роман ЛИСТРОВ,
директор по ИТ, АО «КБК «Черемушки»



Антон КАЗАНЦЕВ,
начальник ИТ-отдела, ООО «Куратье»

Информация является для сельхозпредприятия важнейшим питательным веществом.

Наталья Казаринова

Компания на базе представленного решения производит около 200 различных видов продукции. Платформа «Турбо» позволяет анализировать эффективность разведения тех или иных пород пернатых, что дает возможность оптимизировать использование промышленных мощностей.

Заместитель генерального директора по автоматизации и производству ГК «Алвиса» Иван Маликов рассказал о роботизации процесса депаллетирования стеклотыточки. Он продемонстрировал действия робота, который занимается разгрузкой бутылок.



Это позволило сократить количество персонала на разгрузке с восьми человек до двух – операторы работают совместно с роботом и контролируют его работу – и таким образом обеспечить соблюдение норм социального дистанцирования на производстве.

В целом работа пищевой промышленности в период пандемии практически не останавливалась, а соблюдение санитарных норм всегда было и остается одной из отличительных черт пищевой промышленности. Многие выступающие говорили об интеграции их информационных систем с системой государственного контроля в сфере пищевого производства «Меркурий». Так что отрасль почти не заметила перевода на удаленную работу, кроме массового перехода на электронное взаимодействие, причем не только внутри предприятий, но и по всей отрасли.



Иван МАЛИКОВ,
заместитель генерального директора по автоматизации и производству, ГК «Алвиса»

Итоги работы онлайн-конференции

Подводя предварительные итоги состоявшейся конференции, Дмитрий Корешков особое внимание уделил проблеме качества данных, которые по идее должны стать надежным фундаментом комплексных цифровых решений в сельскохозяйственной отрасли России: «Прежде чем строить здание ИТ, мы должны позаботиться о его фундаменте – о данных». В этом важном вопросе Дмитрий Корешков высказал единую позицию с такими докладчиками, как Ольга Назаренко, директор ФГБУ ГЦАС «Ростовский», и Наталья Казаринова, д. э. н., профессор кафедры прикладной информатики, информационных систем и технологий, АНО «Пермский центр профориентации и сертификации кадров».

Дмитрий Корешков также подчеркнул большое значение озвученных представителями Минсельхоза планов: по развитию прогнозных моделей, намерений по созданию реестра субсидируемого государством отечественного оборудования для точного земледелия: «Это очень большой шаг вперед, который позволит не только крупным агрохолдингам, но и предприятиям малой и средней форм бизнеса в сельском хозяйстве непосредственно приблизиться к новым технологиям, попробовать инновационные ИТ-решения». ■