

# АГРОЭКСПЕРТ

ЭКСПЕРТНО-АНАЛИТИЧЕСКИЙ СПРАВОЧНИК





АГРОПЛАТФОРМА.РФ



# СИСТЕМА ПОМОЩИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ ДЛЯ АГРАРИЕВ

## ВАШИ ОКНА ВОЗМОЖНОСТЕЙ

Эксклюзивные условия при использовании  
промокода АгроЭксперт

Специализированная технология на базе

**Gismeteo**



экологично  
с любовью



Крупнейший производитель и поставщик  
тепличных овощей в России

[www.aph-ecoculture.ru](http://www.aph-ecoculture.ru) +7 (495) 514-00-99



## МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЕ ПРЕПАРАТЫ 3.0

### Биоинсектицид **BioSleep BW**



Уровень поражения хлопковой совки

**95-98%**

Автор:

Иван Синельников

СПЕЦИАЛЬНО ДЛЯ ЭТОГО ВЫПУСКА ЦЕНТР ОТРАСЛЕВОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ РОССЕЛЬХОЗБАНКА СОВМЕСТНО С ВЫСШЕЙ ШКОЛОЙ ЭКОНОМИКИ СФОРМИРОВАЛ СЕМЬ ПРАКТИЧЕСКИХ ОРИЕНТИРОВ ДЛЯ ОТЕЧЕСТВЕННОГО АПК. ЭТО СИНЕРГИЯ ПРАКТИКИ И НАУКИ, ОБЪЕДИНЕНИЕ РЫНОЧНОГО ОПЫТА РСХБ С СОВРЕМЕННЫМИ НАУЧНЫМИ МЕТОДИКАМИ И АНАЛИЗОМ БОЛЬШИХ ДАННЫХ. ИССЛЕДОВАНИЯ БУДУТ ПОЛЕЗНЫ ГОСУДАРСТВЕННЫМ СТРУКТУРАМ, БИЗНЕС-СООБЩЕСТВУ И ЭКСПЕРТАМ.



Рост населения Земли, обострение вопросов устойчивого развития и неравномерности доходов ставят ряд задач по увеличению общей доступности продовольствия, удовлетворению меняющихся потребительских предпочтений, соответствию производимой продукции более высоким стандартам качества. Также растет потребление определенных продуктов питания на новых рынках сбыта, где ранее они были менее востребованными – к примеру, спрос на молоко в Китае.

Российский АПК останется одной из основ развития экономики в долгосрочной перспективе. Высокий потенциал наращивания экспорта может быть реализован за счет максимального использования территориальных преимуществ, технического перевооружения АПК и развития инфраструктуры по логистике и перевалке, создания современных хранилищ плодоовощной продукции и мелиоративных сооружений. Будет продолжаться работа по увеличению числа доступных зарубежных рынков через подписание международных представителей Министерства сельского хозяйства.

РСХБ будет выступать в качестве «единого окна» для экспортных компаний в АПК, оказывая финансовую, экспертную и консультационную поддержку (с участием Российского Экспортного Центра) по организации внешнеэкономической деятельности, наращивать сотрудничество с крупными холдингами и МФХ и предлагать им единую карту мер господдержки в реализации долгосрочных инфраструктурных и инвестиционных проектов. Банк будет продолжать наращивать объемы кредитования экспортно ориентированных сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий, повышать доступность лизинга.



Изменение потребительских предпочтений, продиктованное усилением внимания к вопросам ответственного потребления и здорового образа жизни, сформировало спрос на органические продукты. Рынок органической продукции растет быстрыми темпами в мире и в России – в несколько раз быстрее других продуктов питания.

Развитию российского рынка органической продукции будут способствовать высокая маржинальность подобных товаров, большой экспортный потенциал и близость к рынку Европы (лидеру по объему потребления органических продуктов на душу населения), более низкая стоимость трудовых ресурсов и доступность органических удобрений. Государство (в частности, Минсельхоз РФ) видит значительный потенциал в развитии данного рынка. 1 января 2020 года вступил в силу ФЗ от 03.08.2018 № 280-ФЗ «Об органической продукции и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».

## ИЗМЕНЕНИЕ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ ПРЕДПОЧТЕНИЙ И ОРГАНИЧЕСКАЯ ПРОДУКЦИЯ

В России происходит серьезное изменение потребительской корзины, особенно в крупных агломерациях: здесь рождается спрос на более качественную, а вместе с тем и дорогую продукцию. Второй аргумент – развитие агропромышленного экспорта. В общении с представителями отрасли постоянно присутствует тезис о том, что российская экспортная продукция недополучает в цене из-за отсутствия позиционирования как экологичного товара: в России запрещено использование ГМО, а средний объем введения минеральных удобрений намного ниже, чем у конкурентов – уже этого достаточно для формирования новых экспортных стратегий, создающих образ России как производителя органического продовольствия.



ДРУГОЕ ПЕРСПЕКТИВНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ – РАЗВИТИЕ ЭКСПОРТА ПРОДУКЦИИ ТРАДИЦИОННЫХ ПРОМЫСЛОВ (СОЛЕНОВОДСТВА, СБОРА ДИКООРОВОС И Т. Д.). УЖЕ СЕЙЧАС ОТДЕЛЬНЫЕ РЕГИОНЫ ВЕСЬМА УСПЕШНО ВЕДУТ ЭКСПОРТ ТАКОЙ ПРОДУКЦИИ, НАПРИМЕР ОЛЕНИНА И ОЛЕНИИ РОГА ЯВЛЯЮТСЯ «ЭКСПОРТНЫМ ХИТОМ» ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

## КОНЦЕНТРАЦИЯ ДОБАВЛЕННОЙ СТОИМОСТИ В НАУКОЕМКИХ СЕГМЕНТАХ



РОСТ СПРОСА НА МОЛОЧНЫЕ ПРОДУКТЫ С ВЫСОКОЙ ДОБАВЛЕННОЙ СТОИМОСТЬЮ (СЫР, МАСЛО, СЛИВКИ) В КИТАЕ И НЕДОСТАТОЧНЫЙ УРОВЕНЬ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ МОЩНОСТЕЙ ДЛЯ ПОКРЫТИЯ ВНУТРЕННЕГО СПРОСА ОТКРЫВАЮТ ЭКСПОРТНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ДЛЯ РОССИЙСКОГО МОЛОЧНОГО ЖИВОТНОВОДСТВА

Создание виртуальных моделей всего цикла сельскохозяйственного производства и звеньев цепочки создания стоимости позволяет просчитывать возможную урожайность, себестоимость производства и прибыль, принимать меры для предотвращения прогнозируемых угроз, тем самым повышает прибыльность отрасли в целом. Традиционные рыночные ниши эволюционируют в направлении кастомизации и персонализации продуктов и услуг АПК.

Добавленная стоимость концентрируется в наукоемких сегментах. Перед российским АПК стоит ряд задач по цифровой трансформации, сокращению логистических потерь, расширению экспортного потенциала, закреплению на новых рынках сбыта.

К ПРИМЕРУ, НА РЫНКЕ ЗЕРНОВЫХ КЛЮЧЕВОЙ ГЛОБАЛЬНЫЙ ТРЕНД – ПРОИЗВОДСТВО ПРОДУКТОВ ГЛУБОКОЙ ПЕРЕРАБОТКИ С ВЫСОКОЙ ДОЛЕЙ ДОБАВЛЕННОЙ СТОИМОСТИ: АМИНОКИСЛОТ, ГЛЮКОЗЫ И ГЛЮКОЗНО-ФРУКТОЗНЫХ СИРОПОВ, КРАХМАЛА И КРАХМАЛОПРОДУКТОВ, А ТАКЖЕ БИОПЛАСТИКОВ

В России существует высокая потребность в эффективных мерах поддержки сельских территорий для развития инфраструктуры, минимизации разрыва в уровнях доходов жителей села и города, увеличения доступности социальных и финансовых услуг в регионах. Появляются новые возможности для развития малого и среднего бизнеса в сфере сельского туризма и местных промыслов. Государство принимает активные шаги для развития села – в 2019 году утверждена госпрограмма «Комплексное развитие сельских территорий» (КРСТ) до 2025 года.

## ПОДДЕРЖКА СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ И МФХ

Россельхозбанк стал проводником льготной сельской ипотеки и потребительского кредита, на которые можно приобрести земельный участок на сельской территории, построить на нем жилой дом по договору подряда, отремонтировать жилые дома, улучшить домовую инфраструктуру и др. Появилась реальная возможность улучшать жилищные условия на селе и способствовать переезду горожан в сельскую местность. В дальнейшем будут активно внедряться новые инструменты кредитования на покупку инженерного оборудования и сельхозтехники, на пополнение оборотных средств и сезонные работы, а также кредиты под объекты инженерной и транспортной инфраструктуры предпринимателям и организациям, ведущим свою деятельность на селе. Доступность и качество инфраструктуры – обязательное условие обеспечения продовольственной безопасности, повышения эффективности сельского хозяйства и качества жизни на селе. Во всем мире повышение уровня социально-экономического развития сельских территорий связано с поддержкой малого предпринимательства как основной формы хозяйствования. Средний и малый бизнес сохранит значимую позицию в обеспечении спроса на продукты питания в городах и будет драйвером развития сельских территорий. В России сохраняется потребность в предоставлении информационных услуг малым и средним предприятиям, в развитии регионально-отраслевой экспертизы, в расширении доступа к финансовым услугам. РСХБ будет активно финансировать приоритетные смежные отрасли, обеспечивающие максимальный эффект в развитии АПК.

ОСНОВНЫЕ ЦЕЛИ ГОСПРОГРАММЫ «КОМПЛЕКСНОЕ РАЗВИТИЕ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ» (КРСТ)



СОХРАНЕНИЕ ДОЛИ СЕЛЬСКОГО НАСЕЛЕНИЯ НА УРОВНЕ НЕ МЕНЕЕ 25,3%



ПОВЫШЕНИЕ ДОЛИ ПЛОЩАДИ БЛАГОУСТРОЕННЫХ ЖИЛЫХ ПОМЕЩЕНИЙ ДО 50%



ДОСТИЖЕНИЕ СООТНОШЕНИЯ СРЕДНЕМЕСЯЧНЫХ РАСПОЛАГАЕМЫХ РЕСУРСОВ СЕЛЬСКОГО И ГОРОДСКОГО ДОМОХОЗЯЙСТВ ДО 80%

Автоматизация и цифровизация АПК является очень ярким трендом и в мире, и в России. Внедрение подобных решений способно значительно снизить производственные затраты, многократно увеличить производительность труда, сократить негативное воздействие на окружающую среду. Ключевыми технологиями умного сельского хозяйства становятся системы автоматизации и контроля на базе машинного обучения и облачных решений, высокоточного зондирования и мониторинга, сенсоров и RFID-меток, GPS/GNSS, дронов и беспилотной сельхозтехники и др. Технологии точного земледелия помогают фермерам сократить издержки мониторинга состояния оборудования, растений, земель и превентивных мер (предупредительного полива, обработки пестицидами и т. д.) за счет автоматизированного принятия решений в режиме онлайн.

## РАСПРОСТРАНЕНИЕ УМНОГО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

На государственном уровне проводится активная работа по ускорению процесса автоматизации и цифровизации российского АПК. В 2017 году Правительство РФ утвердило Федеральную научно-техническую программу развития сельского хозяйства на 2017–2025 годы, которая предусматривает внедрение в АПК практик цифрового земледелия, роботизации и автоматизации, что должно способствовать росту объема производства сельхозпродукции. В 2019 году Минсельхозом РФ был разработан ведомственный проект «Цифровизация сельского хозяйства». Более подробно о нем – на следующих страницах этого выпуска «АгроЭксперта». Одно уже понятно сейчас: адаптация российских фермеров к цифровым технологиям – дело времени.

МЕРОПРИЯТИЯ В РАМКАХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ОТРАСЛИ



«ОЦИФРОВКА» ЗЕМЕЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ



ЗАПУСК ЕДИНОЙ НАЦИОНАЛЬНОЙ ЦИФРОВОЙ ПЛАТФОРМЫ



СОЗДАНИЕ СИСТЕМЫ ПОДГОТОВКИ КАДРОВ ДЛЯ АПК

РОСТ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТРУДА В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ РОССИИ

В 2 РАЗА  
2020 2024

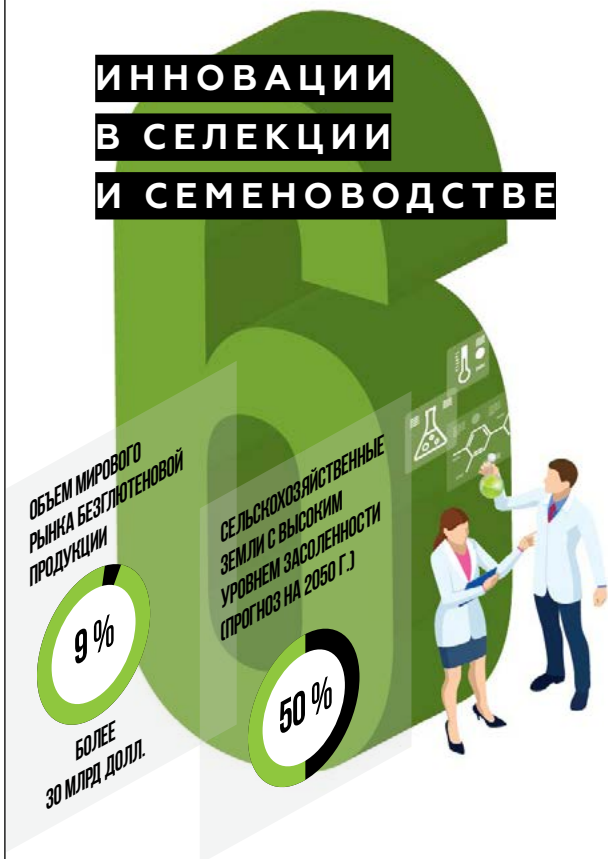
В 2017 ГОДУ ПРАВИТЕЛЬСТВО РФ УТВЕРДИЛО ФЕДЕРАЛЬНУЮ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКУЮ ПРОГРАММУ РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА НА 2017–2025 ГОДЫ, КОТОРАЯ ПРЕДУСМАТРИВАЕТ ВНЕДРЕНИЕ В АПК ПРАКТИК ЦИФРОВОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ, РОБОТИЗАЦИИ И АВТОМАТИЗАЦИИ, ЧТО ДОЛЖНО СПОСОБСТВОВАТЬ РОСТУ ОБЪЕМА ПРОИЗВОДСТВА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРОДУКТОВ



Современные технологии селекции, семеноводства и племенной работы создают новые возможности для обеспечения продовольственной безопасности в условиях роста численности населения, сокращения природных ресурсов и уменьшения площади обрабатываемых земель.

Развиваются технологии «ускоренной» селекции для создания новых сортов более точными способами, включая биотехнологические методы. С помощью генной модификации выводятся особые сорта, устойчивые к конкретным географическим условиям (например, к высокому содержанию солей в почве) и исключающие аллергенные компоненты (глютен).

## ИННОВАЦИИ В СЕЛЕКЦИИ И СЕМЕНОВОДСТВЕ



В России продолжится работа по созданию селекционно-семеноводческих и селекционно-генетических центров. Их строительство может повысить спрос на кредитование как среди крупных компаний, так и среди МСБ. Также в будущем предполагается импорт отдельных селекционных технологий и локализация зарубежных производств, что может вызвать интерес крупного бизнеса к обслуживанию внешнеэкономической деятельности (ВЭД).

## ИЗМЕНЕНИЕ КЛИМАТА И РОСТ НАГРУЗКИ НА РЕСУРСЫ

Климатические изменения негативно сказываются на обеспечении продовольственной безопасности, устойчивого развития и на производительности сельского хозяйства из-за изменения характера осадков и их частоты, наводнений, засух, географического перераспределения вредителей, лесных пожаров.

Россия богата природными ресурсами, однако их запасы не безграничны. По площади пригодных для сельского хозяйства земель мы лишь шестые в мире, уступая Китаю, США, Австралии, Бразилии и Казахстану. Лишь 7% территории России находятся под пашнями, и эта цифра является достаточно стабильной. Наиболее благоприятные территории России в Центрально-Черноземном районе и на юге России уже введены в оборот: на фоне роста производства нагрузка на них увеличивается, что создает повышенные риски эрозии почв.

В случае с животноводством проблема также весьма острая. Свиноводческие комплексы и птицефабрики создают зону отчуждения, а отходы этих производств зачастую утилизируют наиболее дешевыми неэффективными способами, что приводит к локальным экологическим кризисам и росту социальной напряженности.

Актуальность этих проблем дополнительно усиливается экспортными целями 2024 года: 45 млрд долл. агроэкспорта – это рост в 1,8 раза по отношению к показателю 2018 года, рост амбициозный, но, по прикидкам экспертов, реальный. Сложно сказать, что экспорт «буксует»: в финансовом выражении по всем основным экспортным товарам торговля только растет, а предпосылок для стагнации пока нет. Более того, в ряде ключевых для российского АПК отраслей экспорт является основным драйвером. Другое дело, что прирост экспорта приведет к дополнительной нагрузке на существующие угодья. На этом фоне тренд на рациональное использование сельскохозяйственных земель и в целом природных ресурсов на нужды АПК – это вполне осязаемая необходимость.



СЕГОДНЯ ПОЛОВИНА ВСЕХ ОБИТАЕМЫХ ЗЕМЕЛЬ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ДЛЯ ВЕДЕНИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И ЖИВОТНОВОДСТВА. НА СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО ПРИХОДИТСЯ 15–20% МИРОВЫХ ВЫБРОСОВ ПАРНИКОВЫХ ГАЗОВ. К 2050 ГОДУ ПОЛОВИНА ВОДОЗАБОРА ИЗ РЕК, ОЗЕР, ВОДОНОСНЫХ ГОРИЗОНТОВ БУДЕТ ИСПОЛЬЗОВАТЬСЯ ДЛЯ НУЖД СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

ТРЕНД

# ГЛАВНЫЙ АГРОКОДИНГ РОССИИ

Автор:  
Раиса Марецкая



Сельское хозяйство — это основа всего, обеспечивающая нас продуктами питания. Наша задача как опорного банка агропромышленного комплекса — помочь одной из наиболее значимых отраслей реального сектора экономики выйти на новый уровень технологического развития. Инвестиции в сельское хозяйство — в последнее время одно из приоритетных направлений мировых технологических лидеров: Tencent, Alibaba, Google. Мы хотим привлечь интерес отечественных IT-специалистов к этому важному направлению. Хакатон позволит представителям цифрового сообщества собственноручно заняться формированием этой ниши. Мы ждем мощнейшего мозгового штурма, который выльется в конкретные, адаптированные под нужды фермеров цифровые продукты. Круг задач широк, и лучшие решения будут интегрированы в экосистему Россельхозбанка, которая начнет действовать уже летом

8

задач

500

участников

30

часов

1,35

млн рублей  
призового фонда

ТРИ УНИКАЛЬНЫХ МЕРОПРИЯТИЯ: ХАКАТОН AGRO НАСК НА ЛУЧШУЮ АДАПТАЦИЮ IT-РЕШЕНИЙ ДЛЯ АГРОСЕКТОРА, КОНКУРС ИДЕЙ В СФЕРЕ АГРОТЕХНОЛОГИЙ AGROIDEA И КОНФЕРЕНЦИЯ FUTURETECH. РОССЕЛЬХОЗБАНК ОБЪЕДИНИЛ ВСЕХ НЕРАВНОДУШНЫХ К НОВЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ: «ДОБРО ПОЖАЛОВАТЬ В ЦИФРОВОЕ БУДУЩЕЕ РОССИЙСКОГО АПК!».

Елена Батурова,  
директор центра  
развития финансовых  
технологий  
Россельхозбанка



Россельхозбанк создает единую цифровую платформу для фермеров, которая позволит продвигать новые IT-решения в агроиндустрии. Предложить идею нового сервиса или стартапа и получить возможность реализовать свою задумку и выиграть приз – вот что предложил банк командам и «одиночкам» – участникам уникального проекта.

Отбор заявок проходил в два этапа: заполнение заявки с описанием идеи и затем – приглашение к участию в очном этапе. В ходе мероприятия номинанты проверяют гипотезу с участием реальных пользователей, дорабатывают решение и представляют его жюри. При оценке учитывается оригинальность идеи, ее релевантность условиям

конкурса, масштабируемость и потенциал для агроиндустрии. Хакатон – это современная обустроенная площадка, на которой в определенный отрезок времени совершаются десятки маленьких IT-революций, часть которых в итоге превращаются в масштабные digital-проекты. В нашем случае Agro Hack – это марафон создания концептуальных агропродуктов, которые помогут игрокам отрасли решать повседневные задачи с максимальной эффективностью, сохраняя время и ресурсы. Как говорится, одна голова хорошо, две лучше, а хакатон и вовсе идеальный способ разработать и запустить масштабные и практичные инновационные цифровые решения.

В качестве поставщиков базовых решений, которые будут дорабатываться участниками хакатона, по приглашению Россельхозбанка выступают ведущие российские и иностранные IT-компании

## Задача № 1.

### Дневник здоровья телят



Первые 45 минут жизни теленка на молочных фермах являются самыми информативными и определяют не только его место в дальнейшей цепи, но и успех фермера. Именно поэтому важно мониторить состояние каждого теленка с рождения. Для решения этой задачи участникам предлагается создать инструмент, позволяющий в реальном времени 24/7 накапливать ветеринарные записи о телятах с момента их появления. В результате получаем инструмент, который позволит фермерам вести онлайн-карточки по каждому теленку с круглосуточным доступом для всех сотрудников, работающих на ферме с животными.



#### Код успеха:

функциональное, удобное, практичное и эффективное в использовании web- или mobile-ресурсах решение.

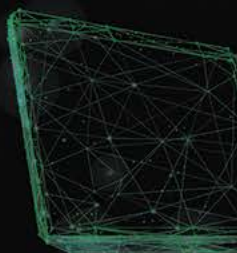


#### Dream team:

фронтенд-программист (пользовательский интерфейс), бэкенд-программист (разработчик серверной части приложения), UI/UX-дизайнер (тот самый человек, который сделает интерфейс удобным и красивым) и менеджер продукта.

## Задача № 2.

### Сбор и визуализация данных о росте растения



Почему бы не создать дневник роста растений, который поможет следить за их развитием и влиянием окружающей среды на них? Ведь объемные знания о полном цикле развития растения помогут заглянуть в будущее и предотвратить возможные риски. В данном треке команды создают продукт, демонстрирующий процесс сбора, обработки и визуализации данных о росте растения. Основная задача – запустить поток данных с датчиков в облако и визуализировать на дашборде (интерактивный отчет в реальном времени). Какую именно информацию собирать, как ее обрабатывать, хранить и визуализировать, команды решают самостоятельно. Также специалисты смогут самостоятельно определить, для чего использовать собранные данные, или воспользоваться «подсказкой» от присутствующих фермеров.



#### Код успеха:

прототип решения, который включает в себя работающий демо-интерфейс, позволяющий в реальном времени отслеживать динамику роста растения и различные показатели окружающей среды. Решение дополняется бизнес-кейсом продукта.




#### Dream team:

инженер, бэкенд-разработчик, фронтенд-разработчик, дизайнер, аналитик.

### Задача № 3.

## Рекомендательный сервис по размещению культур на сельскохозяйственных полях



Каждый фермер хочет знать, на каком поле будет лучший урожай. Для сельскохозяйственных растений большое значение имеет правильный подбор поля по совокупности ряда агрономических факторов, технических ограничений хозяйства и финансовой стороны вопроса. Цель инновационного сервиса — получить комплексное решение, помогающее агроному наилучшим образом запланировать размещение культур на полях своего хозяйства и получить максимальный урожай.



#### Код успеха:

удобный сервис, который позволит легко и интуитивно вводить исходную информацию, а затем получать распределение культур по полям, максимально приближенное к целевому при минимальном нарушении ограничивающих условий.




#### Dream team:

участники с навыками UX/UI-дизайна, опытом решения оптимизационных задач.

### Задача № 4.

## Выбор оптимального поставщика удобрений



Несколько раз в год сельхозпроизводитель встает перед выбором поставщика удобрений. Важно просчитать все: содержание необходимого действующего вещества в предлагаемой рынком продукции, возможности хранения определенных объемов удобрений, способы их доставки и, конечно же, стоимость. Эта задача может иметь комплексное цифровое решение.



#### Код успеха:

система сбора данных о поставщиках удобрений из открытых источников (интернет, социальные сети) и интерфейс для фермера, где можно выбрать наиболее выгодные предложения по заданным параметрам.

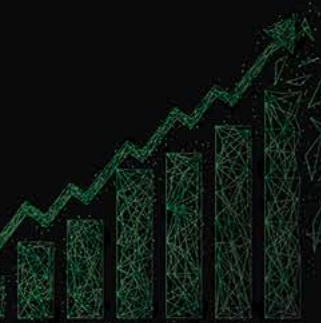


#### Dream team:

команда или участник, которые имеют навыки поиска в интернете и социальных сетях, легко анализируют информацию, умеют разрабатывать базы данных, поисковые запросы, алгоритмы определения оптимальных решений, использовать библиотеки ML (библиотеки машинного обучения).

### Задача № 5.

## Выбор лучшей агростратегии по многомерной базе данных



Новые агротехнологии появляются чуть ли не каждый день. Было бы удобно, если бы вся актуальная информация о них, включая отзывы о фактическом использовании, была собрана в одном месте. В этом задании команды создают систему сбора актуальных и исторических данных о применяющихся агротехнологиях и технологических операциях из открытых источников и соцсетей.



#### Код успеха:

алгоритм сбора информации об агротехнологиях; база данных агротехнологий, ключевых параметров регионов, значений и весов показателей оценки эффективности; оптимальный математический алгоритм, основанный на ML, выбора эффективного предложения по указанным показателям и интерфейсы ввода данных, вывода трех лучших вариантов агротехнологий и списка всех вариантов. Главное — учесть задаваемые пользователем данные, а именно: географический район, сельскохозяйственную культуру, технические возможности пользователя.



#### Dream team:

Состав такой же, как в задаче № 4.



## Задача № 6.

## Нейросеть для обнаружения заболеваний листьев яблони по фотографии



Правильный уход за яблоневыми садами — залог эффективности этого бизнеса. Вовремя определить болезнь дерева — непростая задача, если у тебя под присмотром десятки гектаров насаждений. Командам хакатона предлагается создать прототип web-сервиса MVP (minimum viable product, прототип бизнес-идеи, который создается, чтобы проверить эту самую идею), определяющего по фотографии листа яблони наличие или отсутствие заболевания за счет разработки и обучения глубокой нейросети на размеченном датасете (попросту — в виде обработанного и структурированного набора данных).

**Код успеха:**

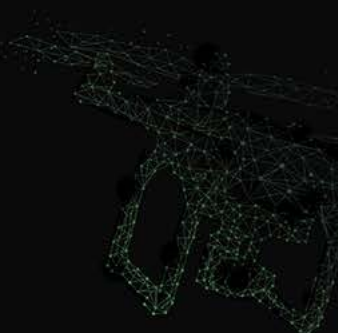
работающий прототип web-сервиса (MVP) и обученная глубокая нейросеть для обнаружения заболевания листа яблони по фотографии. Итоговый балл на 80% состоит из оценки качества нейросети и на 20% — из оценки жюри простоты и удобства пользования сервисом.

**Dream team:**

команда или участник с навыками машинного обучения, умения обрабатывать изображения и вести математическую статистику, использовать язык программирования общего назначения Python.

## Задача № 7.

## Разработка полетного задания для группировки сельскохозяйственных дронов



Когда на полях обнаружены сорняки или вредители, счет времени на эффективную борьбу исчисляется часами. Если полей несколько или они находятся на расстоянии друг от друга, скорость обработки поля препаратами приобретает важнейшее значение. В этом случае группировка дронов — незаменимое решение. Команда разрабатывает полетное задание для группировки из нескольких дронов-опрыскивателей для равномерного распределения средств защиты растений за короткий срок, исключив возможности столкновения дронов в воздухе.

**Код успеха:**

формализованные текстовые файлы полетного задания, которые загружаются в полетный симулятор группировки дронов и визуализируются. Лучшее решение — это совокупность реализованных, полноты обработки поля, времени обработки, количества использованных ресурсов и безопасность.

**Dream team:**

опытные программисты, которые умеют работать с геоинформационными системами, понимают принципы работы дронов-опрыскивателей для нужд сельскохозяйственного назначения, не боятся линейного программирования, с легкостью применяют аналитические способности.

## Задача № 8.

## Разработка алгоритма сшивки фотографий угодий с дронов-наблюдателей



Дрон-наблюдатель облетает поля и делает по трассе полета фотографии с определенной периодичностью. Команда этого трека разрабатывает алгоритм, позволяющий объединить снимки в единое изображение, который в автоматическом режиме учитывает, что высота съемки, ориентация дрона, наклон относительно поверхности земли могут меняться от снимка к снимку, а сами фотографии могут накладываться друг на друга. В итоге мы имеем оптимальный алгоритм сшивки фотографий сельхозугодий для подготовки общего плана полей хозяйства и максимального упрощения работы агронома.

**Код успеха:**

приложение с жизнеспособным высокоскоростным интерфейсом, в котором можно совместить все снимки в единое изображение. Карты полей точно накладываются на полученное изображение без дефектов совмещения, процесс совмещения происходит с минимальным участием человека.

**Dream team:**

опытные программисты, умеющие работать с геоинформационными системами, понимающие принципы работы дронов-наблюдателей и способные применять аналитические подходы к решению.

ТРЕНД

ОТ

К

# 1

## «АГРОЭКСПЕРТ» ПРОАНАЛИЗИРОВАЛ ВЕДОМСТВЕННУЮ ПРОГРАММУ «ЦИФРОВОЕ СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО» И ВЫСТРОИЛ НА ЕЕ ОСНОВЕ МОДЕЛЬ ФЕРМЫ-2024

Автор:

Григорий Субботин

ИССЛЕДОВАНИЕ MCKINSEY 2017 ГОДА ПОКАЗАЛО, ЧТО СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО НАХОДИТСЯ НА ЧЕТВЕРТОМ МЕСТЕ СРЕДИ ВСЕХ МИРОВЫХ ОТРАСЛЕЙ ЭКОНОМИКИ ПО ВОЗМОЖНОСТИ АВТОМАТИЗАЦИИ — ЦИФРОВОЙ ПОТЕНЦИАЛ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ ВЫШЕ, ЧЕМ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ, СТРАХОВАНИИ И ТОРГОВЛЕ. ОДНА ТОЛЬКО НИША ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ФЕРМАМИ СКОРО МОЖЕТ ДОСТИЧЬ 1,6 МЛРД ДОЛЛ. ПОЭТОМУ В АПК АКТИВНО ВКЛАДЫВАЮТ СРЕДСТВА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КОМПАНИИ, ИНВЕСТОРЫ И, КОНЕЧНО, ГОСУДАРСТВА — ВЕДЬ ЭТО ВОПРОС ИХ НАЦИОНАЛЬНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ.

**Цифровое сельское хозяйство** — сельское хозяйство, базирующееся на современных способах производства сельскохозяйственной продукции и продовольствия с использованием цифровых технологий (интернет вещей, робототехника, искусственный интеллект, анализ больших данных, электронная коммерция и др.), обеспечивающих рост производительности труда и снижение затрат производства.

РОСТ ОБЪЕМОВ БЫСТРЕЕ,  
ЧЕМ У НЕФТИ, ГАЗА  
И ХИМИИ, ПРОГРЕСС —  
КАК ТЕБЕ ТАКОЕ,  
ИЛОН МАСК?

Предполагается, что в ближайшие годы значительная часть российских пашен и лугов, рабочего и продуктивного скота, а также сельскохозяйственной техники получат прописку в базе данных платформы «Цифровое сельское хозяйство» Министерства сельского хозяйства России.

В «нулевые» никто не верил в возрождение села и выход России на мировой рынок продовольствия. И что же? «Российский АПК за последние годы кардинально изменился, стал глобально конкурентоспособным и высокотехнологичным, одним из драйверов роста всей российской экономики. Когда это вообще можно было представить? Гово-



рю и сам своим ушам не верю», — отметил Владимир Путин на форуме сельхозпроизводителей 12 марта 2018 года.

### ТРЕНД

Центр отраслевой экспертизы РСХБ и НИУ ВШЭ ставит «роботизацию и автоматизацию сельскохозяйственного сектора» на первое место в перечне семи трендов АПК. Рост мирового рынка сельскохозяйственных роботов прогнозируется на уровне 26%. Его объем к 2025 году составит 25 млрд долл., тогда как в 2017-м было всего 4,1 млрд. Объем предложений на рынке точного земледелия с применением спутников, дронов, дистанционных и геопространственных датчиков на машинах к 2025 году вырастет до 10 млрд долл., а к 2050-му — до 240 млрд долл. Пока такое даже трудно представить.

Оправданность ожиданий подтверждают те, кто начал раньше, еще в 2015-м. Земляки Маска, кстати. Бруно Бассо, профессор Фонда наук о Земле и окружающей среде Мичиганского госуниверситета, за четыре года оцифровавший все кукурузные поля Среднего Запада США, вывел алгоритм взаимодействия между топографией, погодой и почвой. Бери данные, закладывая в компьютер фермера — и вперед. Эффект: повышение урожайности на 23% и обнуление убытков в 50 млн долл. ежегодно. И это лишь одна культура в десятке штатов, размером не больше Саратовской области каждый. Теперь пересчитайте на наши родные просторы. Впечатляет! Так что цифровому сельскому хозяйству быть. Скоро и без всяких кавычек.

### ПЛАТФОРМА

Как будет выглядеть цифровая платформа АПК? Один ее узел — «Семеноводство». Мы живем на импортных семенах и племенном материале, это не может не тревожить. Повышение эффективности семеноводческих и племенных хозяйств — задача № 1, а задача повышения доли отечественных семян до 75% поставлена в Доктрине продовольственной безопасности России.

Модуль «Агрорешения» — основной рабочий для сельхозпроизводителей — позволит каждому из них повысить производительность труда на своих активах вдвое, административные затраты снизить в 1,5 раза, а общую долю материальных затрат в себестоимости

### ТОП-10 РЕГИОНОВ-ЛИДЕРОВ, ПРИМЕНЯЮЩИХ ЭЛЕМЕНТЫ ТОЧНОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ (по количеству хозяйств)



единицы сельскохозяйственной продукции (горюче-смазочные материалы, удобрения, электроэнергия, посадочный материал, корма и др.) «схлопнуть» на 20%.

Для этого на модуль «прикрутят», прежде всего, электронную торговую площадку, личный кабинет (внутри него — электронные финансовые инструменты, электронный документооборот, электронные федеральные и региональные государственные сервисы) и модуль «Моделирование бизнеса» (финансовое моделирование, моделирование и прогнозирование деятельности, оптимизация площадки для реализации бизнес-плана и др.). «Комплексные цифровые решения для АПК» с элементами интернета вещей (IoT), самообучения и роботизации рутинных процессов, в том числе с использованием технологий радиочастотной идентификации, датчиков жизнедеятельности и возможностью сбора данных из беспроводных LORA-сетей, соберут модель цифрового хозяйства будущего под ваши нужды — см. подробнее на стр. 16–17.

На платформе в ближайшее время заработают модули управления производством, «Умная переработка» с учетом интеграции с MES-системами, модули «Управление промыслом» и «Умный склад», модули «Мониторинг рабочего и продуктивного скота и продукции животноводства», «Мониторинг сельскохозяйственной техники», «Экспортер», «Управление жизненным циклом продукта».



**Цифровая платформа** — группа технологий, которые используются в качестве основы, обеспечивающей создание конкретизированной и специализированной системы цифрового взаимодействия;

прорывная инновация, представляющая собой интегрированную информационную систему, обеспечивающую многосторонние взаимодействия пользователей по обмену информацией и ценностями, приводящие к снижению общих транзакционных издержек, оптимизации бизнес-процессов, повышению эффективности цепочки поставок товаров и услуг.

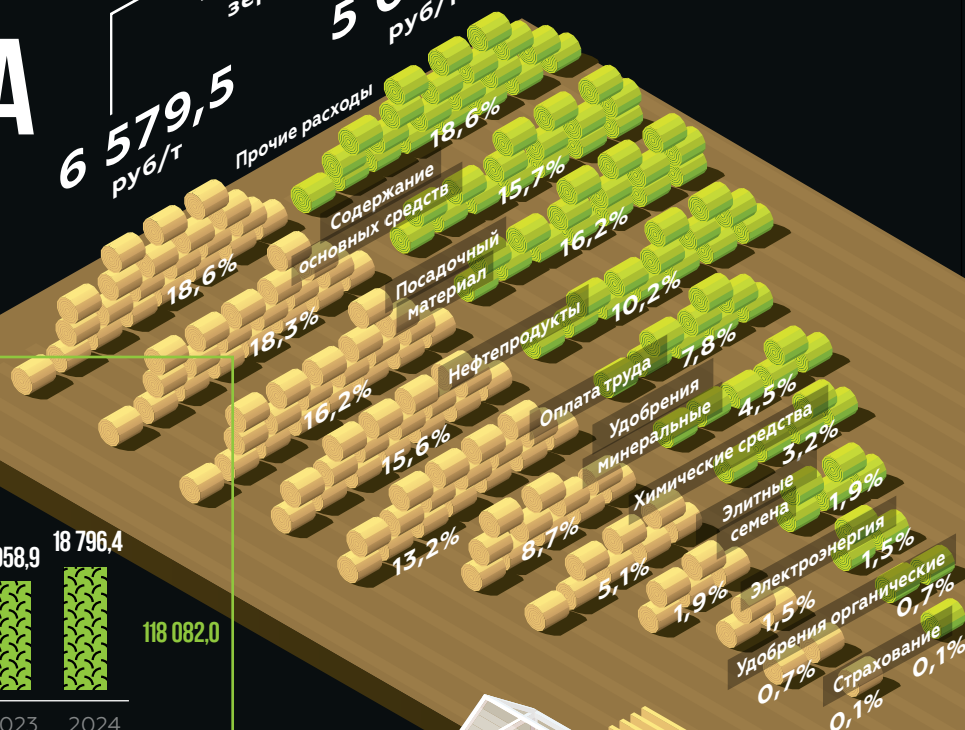
# ДАННЫЕ ЦЕНТРА АНАЛИТИКИ МИНСЕЛЬХОЗА РОССИИ

**ПОТЕНЦИАЛ  
ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ  
В АПК РОССИИ**

Внедрение  
IT-технологий  
- 1 513,3  
руб/т

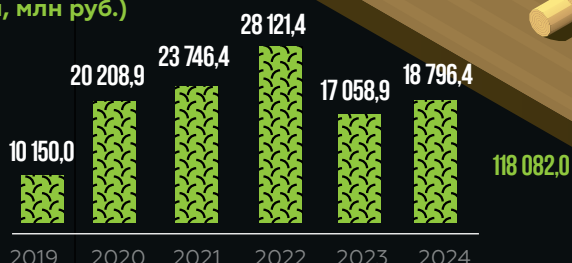
Средняя  
себестоимость  
производства  
зерновых  
5 066,2  
руб/т

6 579,5  
руб/т

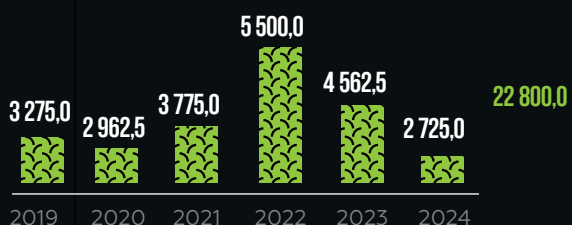


## ТРЕБУЕМЫЕ ОБЪЕМЫ КАПИТАЛОВЛОЖЕНИЙ В ЦИФРОВИЗАЦИЮ АПК (все источники, млн руб.)

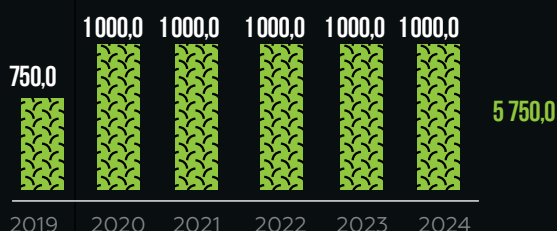
СОЗДАНИЕ  
И ВНЕДРЕНИЕ  
НАЦИОНАЛЬНОЙ  
ПЛАТФОРМЫ ЦСХ



СОЗДАНИЕ  
И ВНЕДРЕНИЕ МОДУЛЯ  
«АГРОРЕШЕНИЯ»  
ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ  
ЭФФЕКТИВНОСТИ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
ТОВАРОПРОИЗ-  
ВОДИТЕЛЕЙ



РЕАЛИЗАЦИЯ  
ВЕДОМСТВЕННОГО  
ПРОЕКТА «ЦИФРОВОЕ  
СЕЛЬСКОЕ  
ХОЗЯЙСТВО»



Умная  
метеостанция

Диспетчерская

Автоматизированная  
система управления

Растворный узел  
и приготовление  
маточных растворов

Насосная станция

Накопительная  
емкость

**УМНАЯ  
ТЕПЛИЦА**

На заседании Госсовета 23 декабря 2019 года, посвященного аграрной политике, **министр сельского хозяйства Дмитрий Патрушев** особо отметил роль цифровизации в повышении эффективности АПК. Речь прежде всего об упрощении и ускорении (посредством цифровых сервисов) помощи аграриям.



Рассчитываем, что к 2022 году сельхозтоваропроизводители смогут оформить полный комплекс мер господдержки без необходимости личного посещения различных учреждений



### КТО И СКОЛЬКО БУДЕТ ВКЛАДЫВАТЬ В ЦИФРОВИЗАЦИЮ, млн руб.



## УМНЫЙ САД

Контроль состояния объектов умного сада

Управляющее воздействие под управлением ГЛОНАСС/GPS

Информационно-аналитическое обеспечение агротехнологий

## УМНАЯ ФЕРМА

Модуль:  
- ПОМ  
- молокозавод  
- сепаратор  
- пастеризатор

Заменитель цельного молока

Модуль микроклимата

Модуль такси

Модуль навоза:  
- хранение и переработка  
- биогазовая установка

Модуль кормопроизводства и хранения кормов

Модуль кормоприготовления

Модуль ветеринарии

Модуль доения

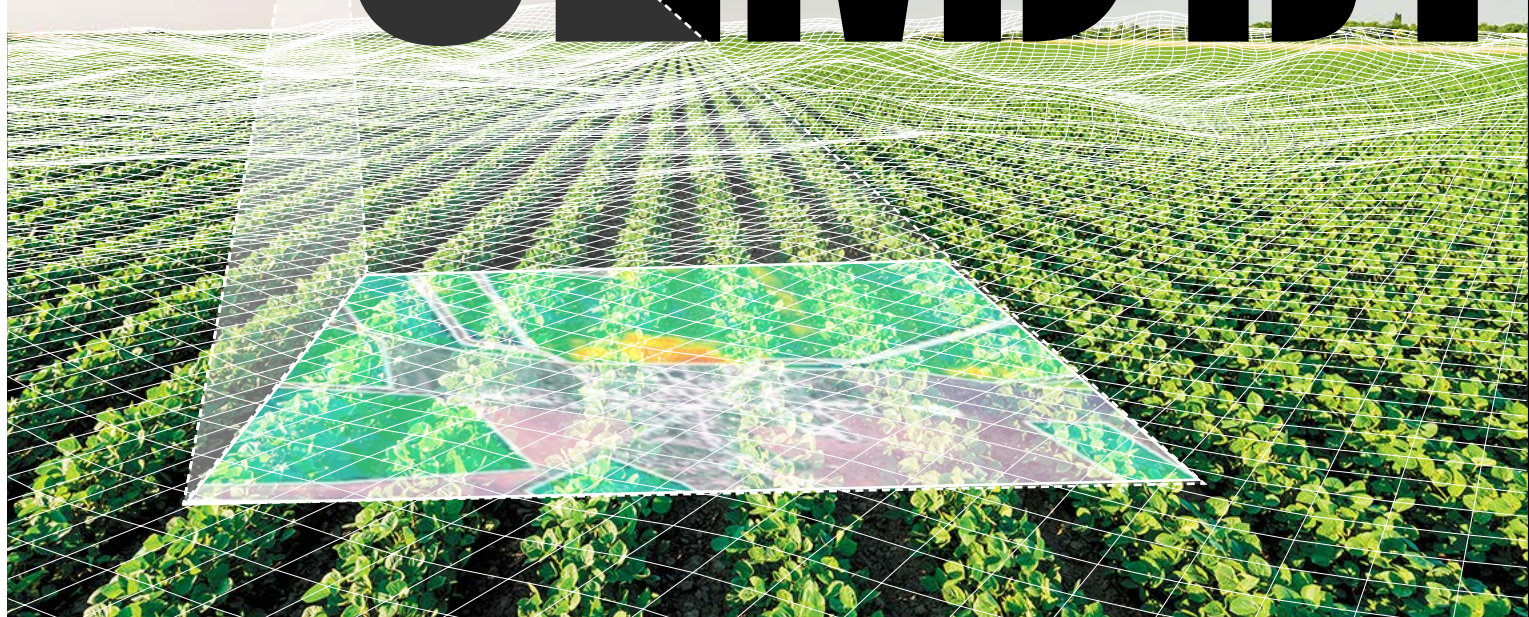


ТРЕНД



Автор:  
Роман Орлов

# ИЗЕМЛЯ



**ПРЕИМУЩЕСТВА БЕСПИЛОТНЫХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ ПЕРЕД ТРАДИЦИОННЫМИ СРЕДСТВАМИ МОНИТОРИНГА И ОБРАБОТКИ СЕЛЬХОЗУГОДИЙ ТАК ЖЕ ОЧЕВИДНЫ, КАК В СВОЕ ВРЕМЯ БЫЛО ОЧЕВИДНО ПРЕИМУЩЕСТВО КОМПЬЮТЕРОВ ПЕРЕД СЧЕТАМИ. ОПРЕДЕЛИТЬ СОСТОЯНИЕ ПОЧВЫ, ОБНАРУЖИТЬ ОЧАГИ ПОРАЖЕНИЯ, ПРОВЕСТИ КОНТРОЛЬНЫЙ ЗАМЕР УРОЖАЙНОСТИ – ЭТО ЛИШЬ МАЛАЯ ЧАСТЬ ЗАДАЧ, КОТОРЫЕ ПРОЩЕ И ЭФФЕКТИВНЕЕ ВЫПОЛНЯТЬ С ПОМОЩЬЮ БЕСПИЛОТНЫХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ – БПЛА. «АГРОЭКСПЕРТ» АНАЛИЗИРУЕТ ОСНОВНЫЕ ТРЕНДЫ «ДРОНИЗАЦИИ» РОССИИ, ЕЕ ОСОБЕННОСТИ И ПЕРСПЕКТИВЫ.**

### ... ПЛЮС ДРОНИЗАЦИЯ ВСЕЙ СТРАНЫ

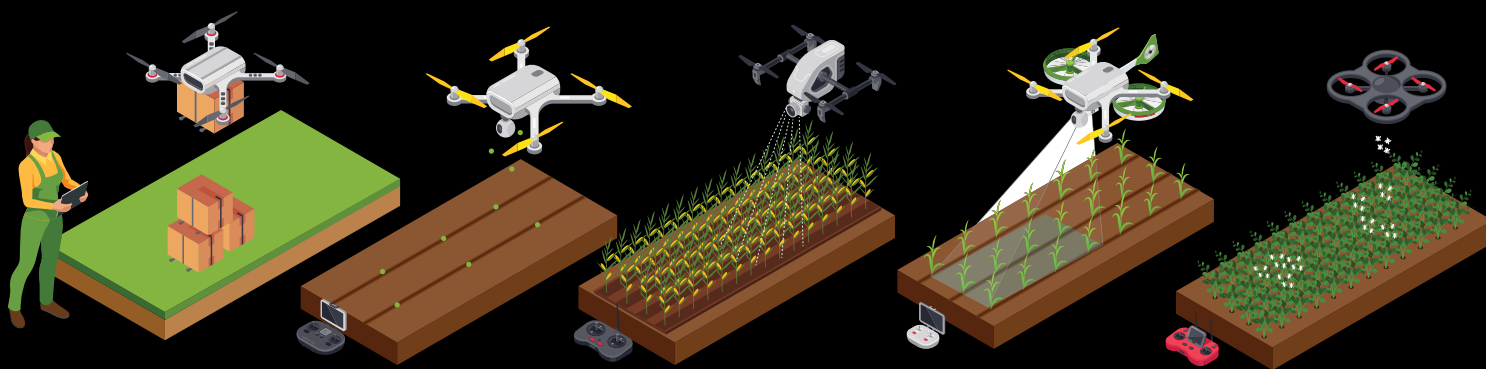
БПЛА востребованы в агробизнесе по двум направлениям, в которых использование традиционных приемов и инструментов становится экономически неэффективным. Первое – перенос грузов на труднодоступные для обычного транспорта территории. Второе – получение информации, «невидимой» с земли. Разнообразие предложений на рынке постоянно расширяется, наблюдатели практически в один голос предсказывают в ближайшие год-два настоящий «дрон-бум». И это

**БПЛА** – беспилотный летательный аппарат, может обладать разной степенью автономности – от управляемых дистанционно до полностью автоматических, а также различаться по конструкции, назначению и множеству других параметров.

при относительно высокой стоимости самих аппаратов, их обслуживания, а также технических проблемах.

Уже сейчас применение дронов во многих случаях экономически целесообразнее, чем, к примеру, малой авиации. Стоимость полетного часа в разы меньше. Точность наблюдений и выполняемых действий – в разы выше. «Дронизация» в агрохолдингах с крупными площадями и большими объемами производства снижает расходы и увеличивает урожайность на 20–25%, в зависимости от числа

### ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ВАРИАНТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БПЛА



#### Доставка грузов.

Наиболее актуален при необходимости доставить небольшие грузы на/с поля. К примеру, детали для вышедшей из строя техники или пробы зерна на элеватор.

#### Высадка семян.

Пока экзотический вариант использования, тестируемый стартапами. Предполагает применение специальных капсул или боронование после высадки семян. Показал эффективность при посадке мелкосемянных культур с малой гектарной нормой посева.

#### Внесение удобрений.

Из-за маневренности аппарата наиболее эффективен для подкормки растений на небольших участках, отличающихся по уровню плодородия от основного массива поля.

#### Опрыскивание средствами защиты растений.

Позволяет снизить объемы использованного рабочего раствора, обеспечить точечное применение химикатов, а также равномерное покрытие растений, в том числе с нижней стороны листьев (за счет обдува лопастями), независимо от сложности рельефа.

#### Заселение энтомофагами.

Дает возможность точно высадить полезных насекомых, которые будут вести борьбу с вредителями.

аппаратов и продуманности их загрузки. С фермерами дела обстоят пока не так хорошо, но это вопрос времени: фермеру не нужна «армия» дронов, но для решения больших задач ему проще скооперироваться с другими фермерами. В итоге эффективность фермерского хозяйства на уровне крупного агрохолдинга становится вполне достижимой задачей.

#### ГРУЗ ОТВЕТСТВЕННОСТИ

Беспилотники пока не могут соревноваться с вертолетами или наземной техникой по грузоподъемности, но есть ситуации, когда без них не обойтись. К примеру, при необходимости «достать» труднодоступный участок со сложным рельефом, долететь до места в кратчайшие сроки или обеспечить «точечность» предпринимаемых усилий.

#### NDVI: ПРОГНОЗ НОРМАЛЬНЫЙ!

По-настоящему массовым становится использование беспилотников для контроля за состоянием поля и посевов – и для подготовительных работ, и для отслеживания ситуации во время всего цикла вегетации. На начальном этапе роста растений с помощью БПЛА определяют густоту всходов

**ДРОН ВЕДЕТ ФОТОСЪЕМКУ  
В УСЛОВИЯХ ОБЛАЧНОСТИ,  
В НОЧНОЕ ВРЕМЯ, ЕМУ  
ДОСТУПНА ТЕПЛОВИЗИОННАЯ  
СЪЕМКА С ПРИМЕНЕНИЕМ  
ВСЕГО СПЕКТРА  
ИНФРАКРАСНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ,  
А ТАКЖЕ ЛАЗЕРНОЕ  
СКАНИРОВАНИЕ**

### 10 КОМПАНИЙ, КОТОРЫЕ РАЗВИВАЮТ РЫНОК БЕСПИЛОТНИКОВ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ



**Optiplane** — производство беспилотных летательных аппаратов гибридного типа.



**GeoScan** — разработка БПЛА для мультиспектральной съемки сельскохозяйственных угодий, ПО для обработки данных аэрофотосъемки Agisoft Photoscan и ПО для визуализации и анализа данных «Спутник Агро».



**senseFly** — производство профессиональных БПЛА для геодезии, картографии и сельского хозяйства.



**Unmanned** — разработка и производство беспилотных летательных аппаратов (БПЛА, БЛА, ДПЛА) для видеонаблюдения и аэрофотосъемки.



**«Геомир»** — производство БПЛА «Альбатрос», разработка облачного сервиса «История поля», предоставление услуг аэрофотосъемки и видеомониторинга местности.



**Agrofly** — производство агрокоптера-опрыскивателя для обработки сельскохозяйственных культур.



**AeroTechAgro** — предоставление услуг по аэрофотосъемке, а также анализу агротехнических данных, созданию цифровых карт, планов, картограмм и 3D-модели рельефа. Поддержка геоинформационной системы (ГИС) сельского хозяйства.



**«Беспилотные технологии»** — предоставление услуг по съемке местности с БПЛА.



**«Агрогеокад»** — предоставление услуг в области землеустройства с применением БПЛА.



**Fly & See** — предоставление услуг по аэрофотосъемке, сканированию местности и созданию 3D-модели ландшафта объектов.



и объемы проплевшин, оценивают равномерность обработки удобрениями и содержание азотного питания. Также дроны поставляют данные для анализа рельефа и составления почвенных карт, схем водотока (это очень актуально в южных регионах России, где под пропашные культуры зачастую попадают участки с уклоном более 5 градусов), мест заболачивания и зон появления сорняков. Беспилотники помогают составить и уборочные карты.

Схема работы во всех случаях одинаковая – аэросъемка объекта с последующей обработкой данных с помощью специальных программ. На выходе сельхозпроизводитель получает важнейший для работы инструмент – нормализованный относительный индекс растительности (NDVI), позволяющий прогнозировать урожайность на каждом отдельном участке. Причем сделать это можно с помощью бесплатного программного обеспечения, которое легко найти в интернете. Некоторые программы выдают карты подорожек, сразу адаптированные для загрузки в компьютеры тракторов и опрыскивателей.

### ВСЕВИДЯЩЕЕ ОКО

«Когда мы делаем спектральную аналитику, – отмечают специалисты, – мы видим угнетение растений на более ранних стадиях, и, соответственно, эффективность наших рекомендаций намного выше. Кроме того, мы можем выдавать конкретные цифры по проценту поражения поля, наглядно показывать обстановку на полях для принятия максимально эффективных решений. Картографию в одной и той же зоне достаточно делать раз в несколько лет. Аналитику на поле – от 3 до 10 раз за сезон».

Условия, в которых может работать БПЛА (в отличие от авиации) – тоже немаловажный фактор. Дрон ведет мониторинг в условиях облачности, в ночное время, ему доступна тепловизионная съемка с применением всего спектра инфракрасного излучения, а также лазерное сканирование. По точным значениям, получаемым дронами, рассчитывается необходимость не только в семенах, удобрениях и ГСМ, но и рабочее время, необходимое на те или иные производственные процессы, что в совокупности обеспечивает возможность более точного анализа и прогноза деятельности сельхозпредприятия, предупреждает многие стратегические риски. Например, смыв плодородного слоя.

### ПРЕИМУЩЕСТВА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БПЛА



БПЛА используют для оценки последствий стихийных бедствий и краж, в качестве элемента охранной системы. Их называют удобным инструментом аудита и инвентаризации земель или, например, дренажных систем. Проблема особенно актуальна с учетом того, что планы размещения многих таких систем, созданных еще в советское время, утеряны. Сейчас, когда заброшенные ранее земли вновь начинают вводить в оборот, появляется необходимость в их реконструкции. Дроны позволяют страховым компаниям более полно оценить риски, а банкам – кредитную емкость бизнес-проекта.

### ВСЕ ТОЛЬКО НАЧИНАЕТСЯ

Хотя история беспилотников насчитывает уже три десятка лет (первые из них появились в Японии, там же сейчас государство активно поддерживает внедрение беспилотных технологий и открывает курсы пилотирования для фермеров), в России все только начинается. Отрасль находится в стадии активного роста, ведь экспансивный путь развития сельскохозяйственных регионов практически завершен – теперь дело за качественным ростом, за повышением эффективности имеющихся в распоряжении холдингов и фермеров площадей. Мировые тренды вселяют надежду: Goldman Sachs прогнозирует, что уже в 2021 году сельское хозяйство станет вторым сектором экономики по масштабам использования БПЛА. Законодательные и технические ограничения пока остаются, но нет сомнений, что перспективность рынка и его высокая маржинальность победят – и довольно скоро.

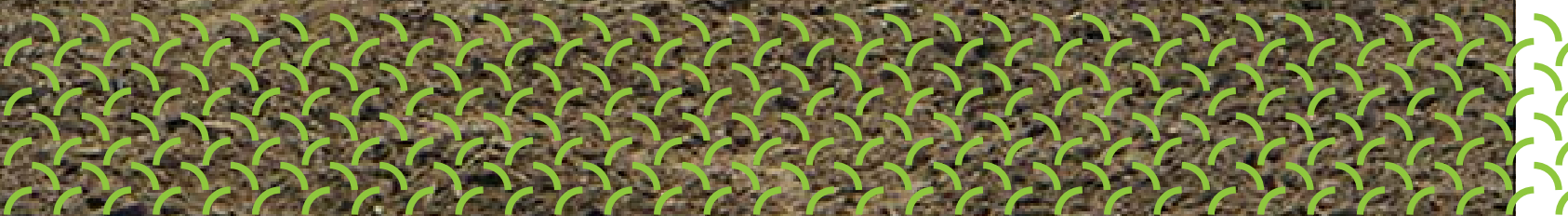
ТРЕНД

ТРАКТО

Автор:  
Татьяна Молчанова

РОБОТ

ЭТО ПОКА ЕЩЕ НЕПРИВЫЧНОЕ ДЛЯ УХА ОБЫВАТЕЛЯ СЛОВО НА САМОМ ДЕЛЕ ИМЕЕТ ВСЕ ШАНСЫ ВОЙТИ В СЛОВАРИ ТАК ЖЕ, КАК КОГДА-ТО ВОШЛО В ОБИХОД САМО СЛОВО «РОБОТ». САМОХОДНЫЕ УМНЫЕ МАШИНЫ НА ПОЛЯХ РОССИИ – СВЕРШИВШИЙСЯ ФАКТ, ПРЕДВЕСТНИК РЕВОЛЮЦИИ В ТОТАЛЬНОЙ РОБОТИЗАЦИИ РОССИЙСКОГО АПК. ТА ЖЕ РАЗРАБОТКА РЯЗАНСКИХ УМЕЛЬЦЕВ AVRORA ROBOTICS ПАШЕТ – ВО ВСЕХ СМЫСЛАХ – 24/7, ЕМУ НЕ МЕШАЮТ УСТАЛОСТЬ, НОЧЬ И ДОЖДЬ. «АГРОЭКСПЕРТ» ПРОАНАЛИЗИРОВАЛ НЕСКОЛЬКО УДАЧНЫХ СТАРТАПОВ В ЭТОЙ ОБЛАСТИ И ВЫВЕЛ ОБЩИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ.



ПОВЫШАЕТ УРОЖАЙНОСТЬ И СПОСОБСТВУЕТ  
ОСВОЕНИЮ ЗЕМЕЛЬ В УДАЛЕННЫХ РАЙОНАХ,  
НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ КЛИМАТИЧЕСКИХ  
УСЛОВИЯХ



РАБОТАЕТ  
В РЕЖИМЕ  
24/7



ЗАТРАТЫ  
ОКУПАЮТСЯ  
В ТЕЧЕНИЕ  
ДВУХ ЛЕТ



ОБЕСПЕЧИВАЕТ  
СНИЖЕНИЕ  
ЗАТРАТ  
НА ТОПЛИВО



По оценкам аудиторской компании KPMG суммарный эффект внедрения агроботов к 2030 году достигнет 3 трлн рублей, именно в АПК ожидается их самое массовое появление. На данный момент несколько российских компаний разрабатывают и проводят испытания в сфере беспилотной агротехники. Это холдинг «Швабе» госкорпорации «Ростех», который провел испытания спутникового геодезического оборудования для управления беспилотной сельскохозяйственной техникой. Автономный беспилотный трактор презентовало Научно-производственное объединение (НПО) автоматики – входит в Роскосмос. Специалисты холдинга «Росэлектроника» изготовили опытные образцы навигационно-связных элементов бортового и диспетчерского оборудования для системы управления беспилотной сельскохозяйственной техникой. Работы проводит московский НИИ микроэлектронной аппаратуры «Прогресс» в интересах группы компаний «Ростсельмаш». Наконец, компания Cognitive Technologies объявила о проведении первых полевых испытаний комбайна в беспилотном режиме. Работы проводились в Ростовской области совместно опять же с «Ростсельмаш».

Беспилотный  
трактор и команда  
разработчиков



**Задача – вырастить агрокультуры с минимальным участием человека. Пока это отработка технологии, но мы будем готовить продукт и к коммерческому использованию**

**Виталий Савельев,**  
генеральный  
директор  
**Avrora Robotics**



## СЕНСОРЫ И СОФТ

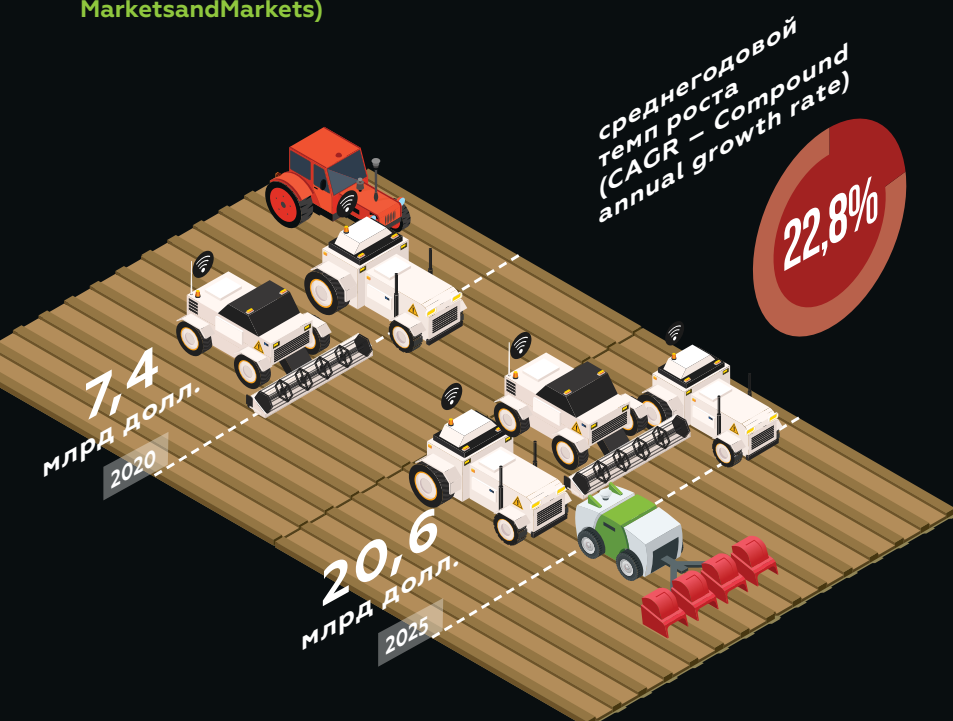
Первыми были рязанцы. Система автономного управления сельскохозяйственным транспортом компании Avrora Robotics вошла в топ-10 российских стартапов-лидеров агропромышленной отрасли по итогам 2018 года. Испытания беспилотного трактора начались еще раньше – в 2016 году. В этом году планируется апробировать технологии для повседневного применения беспилотника, провести необходимые доработки для вывода финальной версии продукта на российский рынок.

Avrora Robotics была создана как экономический инструмент для внедрения идей разработчиков – сотрудников ФГБОУ ВПО «Рязанский государственный радиотехнический университет». Особенность систем управления, спроектированных рязанскими специалистами, – это технология комбинирования данных об окружающем пространстве, получаемых от разнородных сенсоров. Система объединяет всю информацию, создает карту окружающего «тракторобот» пространства, находит препятствия и, в зависимости от сценария и обстановки, принимает решение о движении и маневрировании беспилотника.

## РАДАРЫ И ЛИДАРЫ

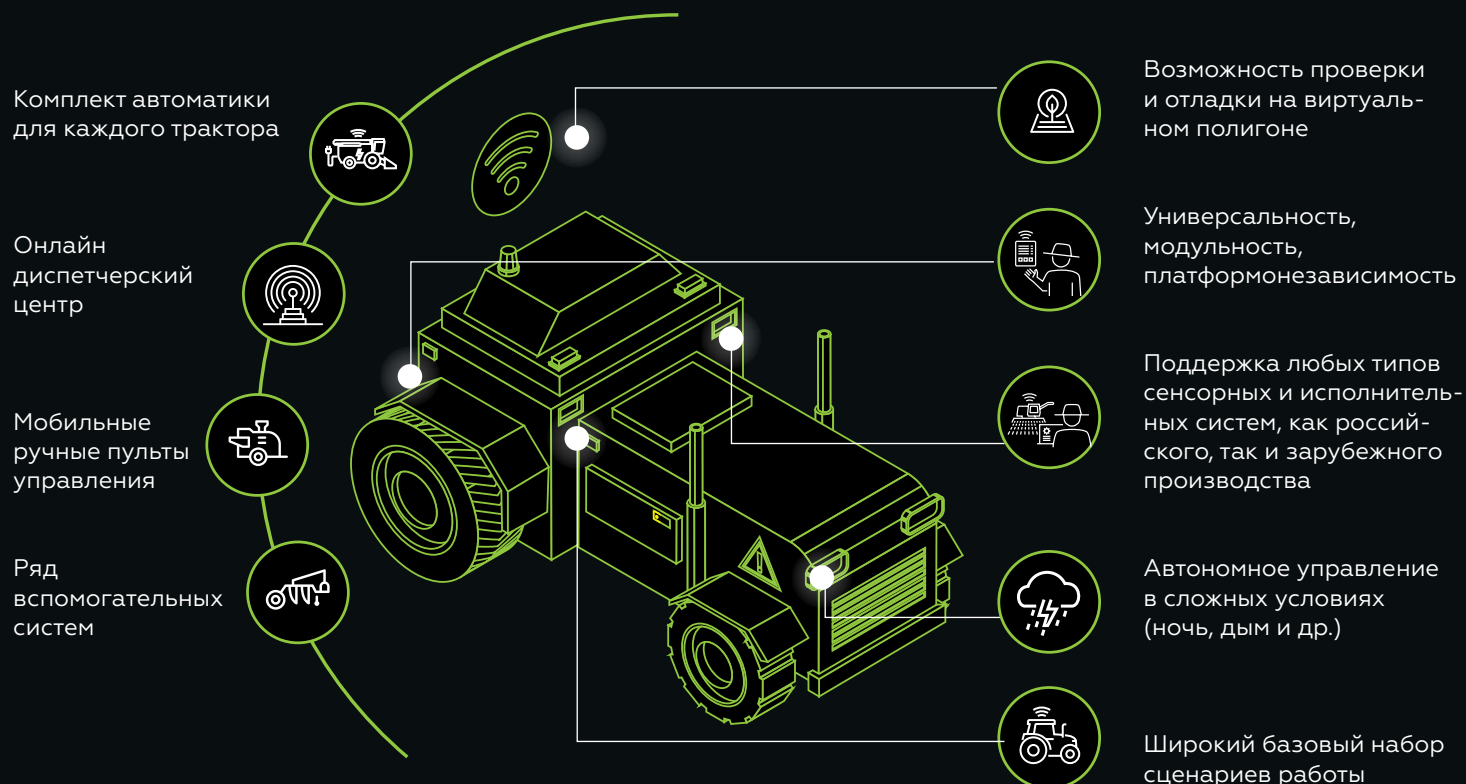
На месте водителя в тракторе встроено механическое (синергетически объединяющее узлы точной механики с электронными и компьютерными компонентами) устройство, подключенное к рулю и педалям, оно полностью заменяет водителя. Управляет движением компьютер, в который загружается программа в зависимости от видов полевых работ. Система выстраивает наиболее подходящие маршруты с учетом рельефа местности и препятствий. Благодаря радару, лидару (активному дальномеру оптического диапазона) и установленным на машине видеокерам «тракторобот» анализирует ситуацию в режиме реального време-

## ПЕРСПЕКТИВА РОСТА РЫНКА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ РОБОТОВ (согласно отчету аналитической компании MarketsandMarkets)



## СОСТАВ СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗАЦИИ АГРОРОБОТА:

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА АГРОРОБОТОВ



ни, принимает алгоритмизированные решения и немедленно задействует человека – оператора диспетчерского центра в том случае, если возникает внештатная ситуация.

Примечательно, что вся «роботехническая» начинка рязанской разработки удачно собрана в единый корпус, который просто «насаживается» на механику трактора вместо кабины. Предусмотрительность разработчиков позволяет модернизировать любой тракторный парк с гораздо меньшими финансовыми и трудозатратами.

### ПЕРВАЯ ДЕСЯТКА

Машина управляется оператором из мобильного дистанционного компьютерного центра. Оператор, находясь на удалении, может наблюдать за работой робота, контролировать траекторию движения, задавать команды с помощью интерфейса компьютера

Вся электроника, антенны, датчики и вспомогательное оборудование смонтированы и размещены на стеклопластиковом корпусе, который устанавливается вместо привычной кабины на новую или существующую основу трактора. Система может быть установлена практически на любую спецтехнику или трактор. На все органы управления монтируются специальные приводы, которыми управляет центральный компьютер

или планшета. Один человек, таким образом, может управлять десятью единицами техники. Испытания роботов проходят на созданном совместно с правительством Рязанской области полигоне площадью более 500 га.

### УСТРОЙСТВО СИСТЕМЫ АГРОРОБОТА

Роботизированные машины проходят испытания в США, Китае, Нидерландах, Швеции и т. д. Многие крупные фермерские компании в настоящее время являются стратегическими инвесторами для роботизированных стартап-компаний. Рынок сельскохозяйственных роботов, согласно отчету аналитической компании MarketsandMarkets, вырастет в мире с \$7,4 млрд в 2020 году до \$20,6 млрд к 2025 году со среднегодовым темпом роста (CAGR – Compound annual growth rate) – 22,8%. Сегмент тракторов без водителя – наиболее перспективный для роста в прогнозном периоде.

Автор:  
Антонина Изотова

# ОБЛАЧНЫЕ ФЕРМЫ ДЛЯ ЗАОБЛАЧНЫХ ПЛАНОВ

ТРЕНД

СЕГОДНЯ В ВЕРТИКАЛЬНЫХ СИТИ-ФЕРМАХ, ИСПОЛЬЗУЮЩИХ ВСЕ НОВЕЙШИЕ ДОСТИЖЕНИЯ ЦИФРОВОЙ ЭПОХИ, МОЖНО ВЫРАЩИВАТЬ ПРАКТИЧЕСКИ ЛЮБЫЕ ФРУКТЫ, ЗЕЛЕНЬ И ОВОЩИ, НЕ ОБРАЩАЯ ВНИМАНИЯ НА ВРЕМЯ ГОДА, ПОГОДУ, ДА ЕЩЕ С ЭКОНОМИЕЙ РЕСУРСОВ ОТ 75 ДО 90% ПО СРАВНЕНИЮ С АНАЛОГИЧНЫМ БИЗНЕСОМ НА ОТКРЫТОМ ГРУНТЕ ИЛИ В СТАЦИОНАРНЫХ ТЕПЛИЦАХ. НЕУДИВИТЕЛЬНО, ЧТО ДАННОЕ НАПРАВЛЕНИЕ ПЕРЕЖИВАЕТ НАСТОЯЩИЙ БУМ.

## «МИЧУРИНЦЫ»

Разработчики инженерных комплектующих и цифровых инструментов управления вертикальными фермами, являясь сегодня пионерами в своем деле, делают ставку на уникальность предлагаемых решений. Несмотря на различия в технологических процессах воссоздания природной среды и контроля качества урожая, авторские автоматизированные решения объединяет один принципиальный момент: все они избавляют сити-фермеров от необходимости самостоятельно просчитывать урожайность и затраты, а также получать (и обучать им свою команду) специальные знания о растениеводстве, профессиональные навыки. По сути, это любительский бизнес. Который, к тому же, не гарантирует предпринимателю прочных позиций на рынках сбыта. Это отдельная сфера, к тому же довольно рискованная, разработчики предпочитают ее не касаться. В этом пока, пожалуй, главный минус фермерской «вертикали».





На этапе экспоненциального роста это мало кого смущает. Заманчивые перспективы выращивать ананасы в Заполярье сейчас не только звучат, но и вполне реально предлагаются рынком, и этот «пропагандистский» фактор перекрывает все. Например, установка AgroTechFarm от разработчика из Екатеринбурга и SaaS-платформа iFarm Growtune (Новосибирск) смело бросают вызов естественным процессам географического ареала и условий роста агрокультур. Благодаря этим решениям два далеко не самых теплых региона могут вполне успешно конкурировать с солнечным и щедрым югом. По сути, разработчики программного обеспечения для сити-ферм меняют сейчас основу основ: поведение потребителя, привыкшего потреблять местные продукты в сезон и привозные, но также сезонные (по ценовому предложению) – в остальное время года.

### ПО РАСПИСАНИЮ

Одним из основных преимуществ систем облачного разработчика называют точечный подход к особенностям роста конкретной культуры. Все стадии и условия фотосинтеза отдельного растения оцифрованы и запрограммированы в базе данных. Специалистам достаточно контролировать процесс созревания через мобильное приложение, а в случае отклонения от нормы в развитии культуры – «распознать» заболевание (опять же с использованием предлагаемого набора сервисов), получить необходимые рекомендации телеграм-бота (вариант от iFarm), выполнить их и забыть о проблеме. «Вертикали» – просто подарок и в вопросах планирования объемов и условий продаж. Для этих целей разработан специальный модуль, в котором необходимо лишь задать требуемый объем урожая, метод сбора (с куста или в горшках), а также желаемую дату поставки и местоположение конечного потребителя. Идеальный пример: выгонка цветов к 8 Марта с доставкой на местный мелкооптовый рынок.

AgroTechFarm и iFarm, как самые характерные представители своего сегмента, задают определенные тренды всей подотрасли. Например, уделяя особое внимание интеллектуальной системе искусственного освещения. Светодиодные лампы корректируют интенсивность светового потока, мощность и состав спектра в зависимости от вида культуры и стадии ее развития. Выбор конфигурации освещения осуществляет контроллер светильника, который получает информацию

### ПРЕИМУЩЕСТВА АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ РЕШЕНИЙ ДЛЯ АГРОКУЛЬТУР:



**Полная имитация солнечного света**



**Оптимальный микроклимат**



**Защита растений на случай отключения электроэнергии**



**Автоматизированный сбалансированный полив**



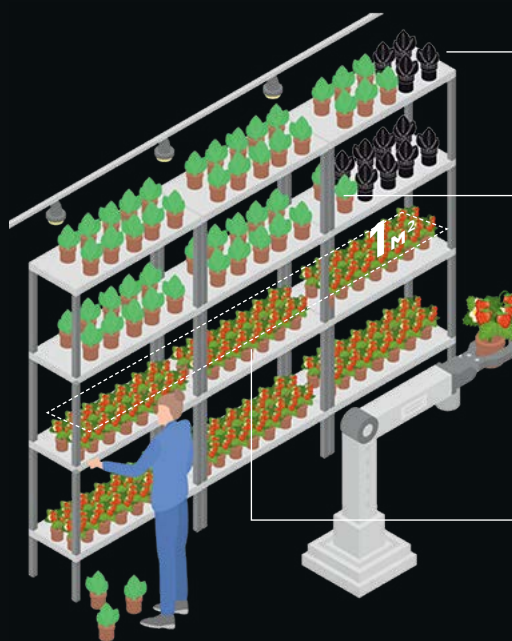
**Контроль заболеваний**

от центрального процессора. Имитируя таким образом смену сокращенных дня и ночи, система освещения форсирует естественные процессы созревания без использования стимулирующих добавок.

### ОПТИМИСТЫ

У разработчиков-производителей облачных решений для круглогодичного выращивания агрокультур амбициозные планы. К примеру, iFarm планирует запустить к 2025 году 1 млн м<sup>2</sup> вертикальных ферм по собственной технологии и выращивать более 200 различных культур, даже съедобные цветы. Центр отраслевой экспертизы Россельхозбанка отмечает, что, если сопоставить утвержденные Минздравом пороговые показатели потребления основных групп продуктов питания и статистику Росстата, то россияне едят слишком мало фруктов и овощей – ниже нормы на 30%. Прежде всего яблок, огурцов и помидоров. В решении этой проблемы развитие сити-ферм может оказать существенную помощь. Цифровые земледельцы с оптимизмом смотрят в будущее, высоко оценивают свои рыночные перспективы и отвечают скептикам: «Мы будем выращивать помидоры в Мурманске, и это будут отличные помидоры!»

### ВОЗМОЖНОСТИ ДЛЯ ВЛАДЕЛЬЦЕВ ВЕРТИКАЛЬНОЙ ФЕРМЫ БЛАГОДАРЯ ОБЛАЧНЫМ РЕШЕНИЯМ:



**9/10**

объемов воды на полив экономится

**3/4**

объемов удобрений экономится на полив

**1-15**

ягод с куста (на примере клубники)

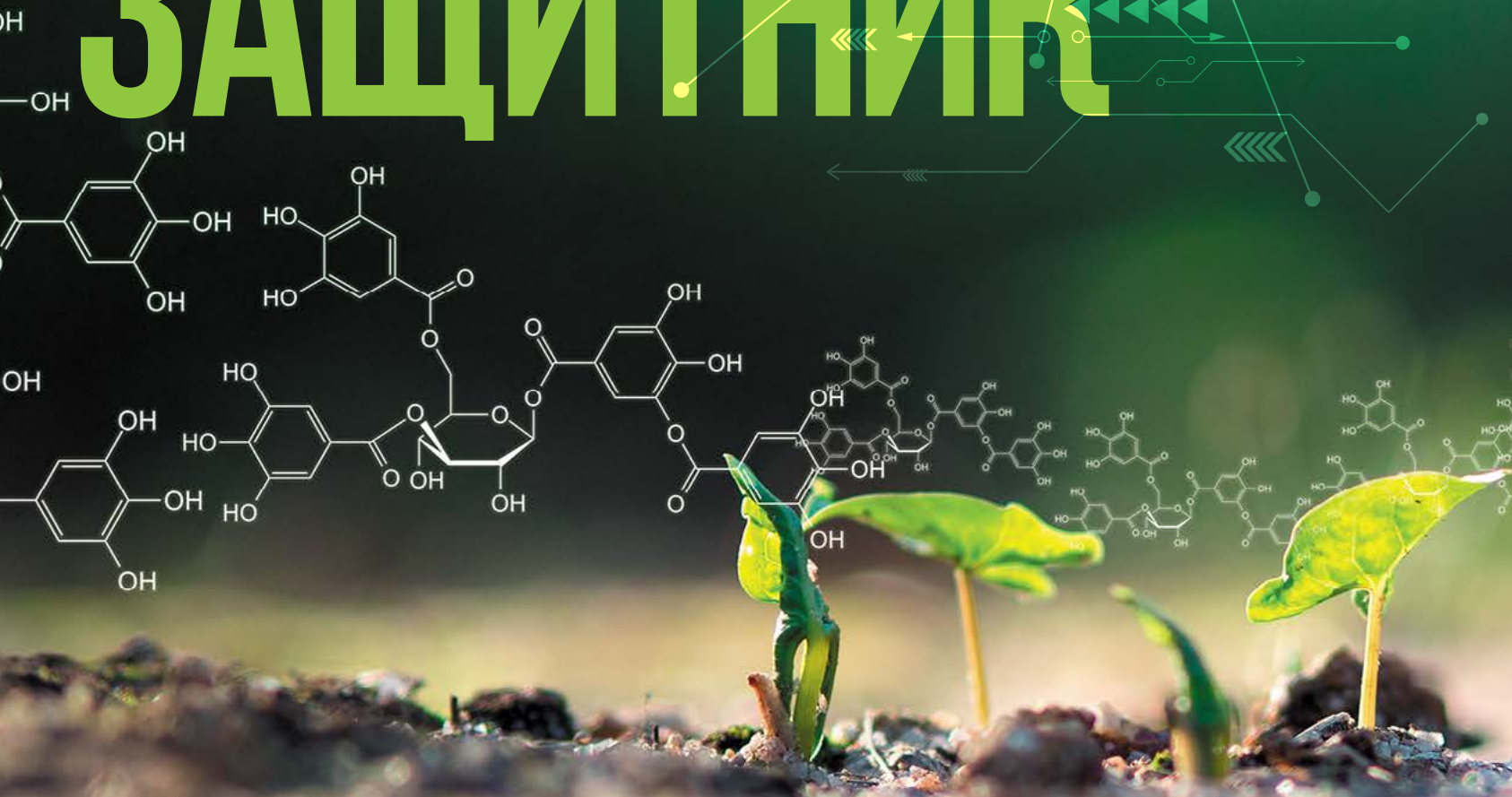
**45**

посадочных мест на 1 м<sup>2</sup> полезной площади (на примере клубники)

ТРЕНД

# ЦИФРОВЫЙ ЗАЩИТНИК

Автор:  
Антонина Изотова



ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПОЗВОЛЯЮТ УЧЕНЫМ В ЛАБОРАТОРИЯХ ПОЛУЧАТЬ ШТАММЫ МИКРООРГАНИЗМОВ В ИНТЕРЕСАХ КОНКРЕТНЫХ ФЕРМЕРСКИХ ХОЗЯЙСТВ, А ТАКЖЕ СОПРОВОЖДАТЬ СВОЙ «ЖИВОЙ ТОВАР» ТОЧНЫМИ РАСЧЕТАМИ ФИНАНСОВОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ.

Бороться с вредителями и болезнями растений невыгодно, когда уже все произошло. Экономическое решение – предупредить проблему и застраховать размещаемые в хозяйстве агрокультуры (а следовательно, и свои будущие доходы) от «врагов» явных и скрытых: ошибок персонала, климатических коллапсов. То есть свести к нулю традиционные риски фермеров, которые делают их более уязвимыми в конкурентной борьбе с сити-фермерами, выращивающими урожай в искусственной среде.

### АНТИСТРЕССОВЫЕ КОМБИНАЦИИ

У современных фермеров нет возможности поступиться качеством продукции ради экономической выгоды. Чтобы извлечь прибыль, нужно угодить разборчивому клиенту. Рост объемов за счет активного применения химии все равно снижает окупаемость бизнеса. Образно говоря, потребителя не заставишь тратить на лакированные яблоки и такие же «стойкие» помидоры. Рано или поздно затраты на химзащиту превысят финансовую отдачу от продаж. В такой ситуации на помощь приходят микробиология и... цифровые технологии. Только нанометрический расчет интеграции химических и микробиологических компонентов в едином продукте, чуть ли не по дням сведенный в единую матрицу жизненного цикла растения, помогает производителю вырваться из порочного круга затрат. Эффективность у оцифрованных таким образом фунгицидов и инсектицидов получается не меньше, чем у обычной химии, при этом экологичность на порядок выше, а затраты, напротив, ниже. Кроме того, уменьшается нагрузка на почву, препараты выступают в роли антистрессовых лекарств для агрокультур, снижая их резистентность, при этом не влияя на элементный состав конечного продукта. Урожай растет параллельно с доходами фермера. Быть может, не взрывными темпами, зато стабильно.

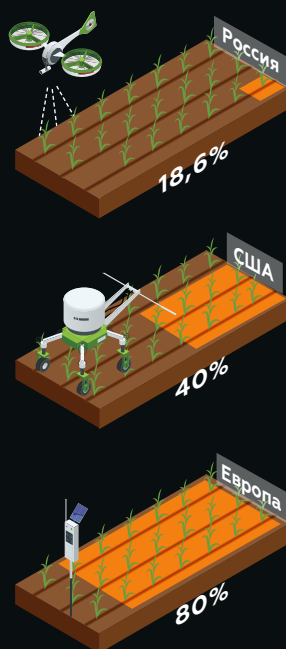
### ПЕРСОНАЛЬНЫЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ

Полный комплекс услуг по защите урожая, включающий исследование и подготовку почв, адресный подбор микробиологических препаратов и консультации специалистами до момента сбора урожая, в России предоставляет пока только одна компания из Республики Татарстан – «Бионоватик». Располагая собственным научно-иссле-

### ОБЪЕМ ЕЖЕГОДНОЙ РЕАЛИЗАЦИИ БИОПЕСТИЦИДОВ В РАЗНЫХ СТРАНАХ, млн долл.



### ПРОЦЕНТ ПЛОЩАДИ ОТ ОБЩИХ ПОСЕВНЫХ ПЛОЩАДЕЙ, ОБРАБАТЫВАЕМОЙ БИОЛОГИЧЕСКИМИ СРЕДСТВАМИ, млн га



довательским центром и промышленным комплексом, специалисты предприятия делают ставку на естественную защиту и сохранение природных свойств агрокультур. Препараты разрабатывают, опираясь на данные, которые получили в процессе изучения почв, истории полей, особенностей патогенности микрофлоры.

Что обещает клиентам российский стартап? Заявка более чем амбициозная: чтобы собрать отличный урожай, фермеру вполне достаточно потратить 300–500 рублей на гектар земли. В чем секрет экономии? В своевременной диагностике потенциальных опасностей для растения и подборе соответствующего «персонального предложения» для агрокультуры. Причем в режиме реального времени и с обработкой всех входящих параметров без участия человека, чтобы исключить возможность ошибки. В итоге стартап может предложить практически бесконечное количество решений для АПК, кратное, пожалуй, только числу полей, теплиц и оранжерей в стране.

### РОСТ ВГЛУБЬ, А НЕ ВШИРЬ

Еще один слоган-правило производителя: «Один продукт – один штамм». Независимо от того, бактерии это, вирусы или грибковые культуры. В эффективность смешанных препаратов – «лекарств от всех бед» – специалисты из Татарстана не верят. Как, кстати, и крупные международные фармацевтические компании, давно и успешно работающие на аналогичных рынках. В США, Индии, Бразилии, ряде европейских стран фермеры сочетают методы химической и биологической защиты далеко не первый год. В Китае в 2016 году на государственном уровне было принято решение больше не инвестировать в химизацию агросектора, а поддерживать его биологизацию и использование интегрированных средств.

За три последующих года рынок биопестицидов здесь вырос в 7 раз. В Бразилии инструментами госрегулирования сбыта также удалось добиться значительного роста – 74% по итогам 2019 года. Россия, которая за 10 лет увеличила агропроизводство вдвое, приходит к той же ситуации: пора интенсифицировать «производство» урожая, не расширять площади, а увеличивать отдачу с гектара. Решать эти задачи научно проверенным цифровым способом и предлагают производители интегрированных средств защиты растений.



Т Р Е Н Д

Автор:

Татьяна Молчанова



## ТЕХНОЛОГИЯ MAGROTECH

**Математическая модель влияния удобрений на урожайность:**

учитывает ограничения по 12 элементам;

находит перерасход удобрений;

учитывает точку максимальной эффективности удобрений;

учитывает pH, гумус и взаимное влияние элементов.

**В системе используются результаты:**

агрохимического анализа почвы;

азотной диагностики;

функциональной и листовой диагностики.

**Сбалансированная система питания растений:**

рассчитывает прогноз урожайности;

формирует сбалансированную систему питания;

подбирает эффективные удобрения независимо от производителей;

строит технологические карты.

**SMART FARMING: КАК НАУКА И ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПОЗВОЛЯЮТ ЗАПРОГРАММИРОВАТЬ ЭФФЕКТИВНОСТЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР**

**ПОЧЕМУ 12?**

Удобрения состоят из 12 химических элементов, но агрономы и фермеры часто используют только четыре из них – азот, фосфор, калий и серу. Одни используют устаревшие агрономические методы, у других нет методики, которая позволяла бы быстро и эффективно рассчитать необходимый объем разных удобрений для каждого поля. Поэтому хозяйство на 1000 га может терять до 7,5 млн рублей в год на снижении урожайности. Вернее сказать – «не было методик» и «теряло». Теперь все меняется.

**СХЕМА**

Союз агрохимика, аспирантки Кубанского госуниверситета Анастасии Чухиль, и инвестора, физика-математика Вячеслава Холодченко, принес свои плоды: их команда проанализировала результаты более 2500 опытов и разработала не имеющую аналогов цифровую методику управления удобрениями и урожайностью. Функционал платформы Magrotech рассчитывает количество и качество применяемых удобрений, позволяя устранить дисбаланс питания полей и получить максимальную отдачу от финансовых вложений.

**ФУНКЦИОНАЛ**

В основе работы сервиса лежат динамические математические модели, которые четко рассчитывают дозы удобрений, учитывают погодные факторы и еще десяток агрохимических и почвенных правил.



Схема питания – не просто набор элементов, а четкий набор дозировок удобрений с определенной ценой и для конкретных сроков внесения. Наша задача – показать экономику. Сервис позволяет построить прогнозы с учетом уже имеющихся в хозяйстве схем питания и сравнить с предлагаемыми системой вариантами. Результаты порой ошеломляют

Вячеслав Холодченко



В качестве основных параметров мы используем сведения о возделываемой культуре, об истории поля, агрохимическом составе почвы (рН, гумус, N, P, K, Ca, Mg, S, Zn, Cu, Mn, Co, Mo, B), агроклиматические характеристики. Математический анализ позволяет оценить состояние системы «почва – растение – удобрение» в течение всего вегетационного сезона с привязкой к критическим фазам роста

Анастасия Чухиль

**БАЛАНС ЭЛЕМЕНТОВ ПИТАНИЯ**

Дефицит NPK ограничивает урожайность только в **44%** случаев



Недостаток мезоэлементов снижает урожайность на **25%**



Недостаток микроэлементов снижает урожайность на **15%**

**РЕЗУЛЬТАТЫ ВНЕДРЕНИЯ СИСТЕМЫ**

Рост выручки от 3 000 до 30 000 руб. с 1 га.  
Прирост урожайности:



Подсолнечник

от **3**  
до **12 ц/га**



Озимая пшеница

от **3**  
до **11 ц/га**



Сахарная свекла

от **50**  
до **140 ц/га**



Кукуруза

от **4**  
до **14 ц/га**



Соя

от **5**  
до **15 ц/га**

Автор:  
Раиса Марецкая

# ВОЗДУХ НА ЭКСПОРТ

ТРЕНД



Подавляющую часть кислорода в мире производят вовсе не джунгли Амазонки или леса Сибири, а морские растения и водоросли – до 80 процентов всего кислорода. Они же поглощают примерно четверть всех выбросов углекислого газа. Так что есть смысл использовать их «опыт»

Павел Ермаченко,  
руководитель  
проекта, биофизик

**ФИТОФИЛЬТРЫ НАЗЫВАЮТ ПРОРЫВОМ В «ЗЕЛеной» ЭКОНОМИКЕ, 3D-ВЗГЛЯДОМ НА ФЕРМЕРСТВО XXI ВЕКА (ФЕРМЫ, КОТОРЫЕ ВЫРАЩИВАЮТ У СЕБЯ ФАБРИКИ!), РЕЦЕПТОМ СПАСЕНИЯ МЕГАПОЛИСОВ ОТ СМОГА... ЭПИТЕТОВ МНОГО, СУТЬ ОДНА: 25 ЛИТРОВ ВОДЫ И 2 ЛИТРА ВОДОРОСЛЕЙ МОГУТ ОБЕСПЕЧИТЬ ВОЗДУХ ПРИРОДНОЙ ЧИСТОТЫ В ПОМЕЩЕНИЯХ, В КОТОРЫХ МЫ ПРОВОДИМ БОЛЬШУЮ ЧАСТЬ СВОЕЙ ЖИЗНИ.**

Всемирная организация здравоохранения констатирует: 9 из 10 людей дышат воздухом с высокой концентрацией загрязняющих веществ. Желая решить эту всемирную проблему (и заработать на этом) хоть отбавляй. Молодые ученые из Ростова-на-Дону изобрели уникальный биофильтр на базе морских водорослей. Ростовский фитофильтр выполняет ту же роль, что и водоросли в природной экосистеме: производит кислород, снижает содержание углекислого газа, нейтрализует ядовитые фенолы и формальдегиды.

Отличие российского фитофильтра от зарубежных аналогов в том, что гаджет самосто-

ятельно производит кислород и поглощает углекислый газ, поэтому может работать в полностью изолированной от внешней среды комнате. За 24 часа будет произведено 600 граммов чистого кислорода, а это норма потребления одного взрослого человека в сутки. К сравнению, столько же «произведут» 12 взрослых деревьев. В экосистему входят надводные растения, прокачивающие токсины через свои корни; микроводоросли, «сседающие» углекислый газ и производящие кислород; механический фильтр, удаляющий аллергены и пыль. В фитофильтр интегрирована «умная» онлайн-система мониторинга состояния воздуха, заодно и управляющая всеми «производственными» процессами. Ростовский стартап, получив 2,5 млн рублей от Фонда развития интернет-инициатив, решил сконцентрироваться на офисном варианте своих «фабрик» – они более востребованы, компании и платить могут больше. Средний чек продукта вырос с 30 до 500 тысяч рублей за счет фокусировки на B2B. Рентабельность продукта достигла 30%, а к 2021 году прогнозируется не менее 1 млрд рублей выручки. Совместно с министерством сельского хозяйства Ростовской области изобретатели нацелились на промышленные масштабы производства «фабрик воздуха» – под это уже отведены две местные фермы – и даже их экспорт в страны, где проблемы урбанизации «удачно» сочетаются с высоким уровнем жизни и развития экономики. Фитофильтры made in Russia уже тестируют рынок Саудовской Аравии.

**11** КУБОМЕТРОВ  
ВОЗДУХА,  
ВДЫХАЕТ В СРЕДНЕМ  
ЧЕЛОВЕК ЗА СУТКИ

**у 15%**  
НАСЕЛЕНИЯ ПЛАНЕТЫ  
НАКОПЛЕННЫЙ  
В ПОМЕЩЕНИЯХ  
УГЛЕКИСЛЫЙ ГАЗ, ФЕНОЛЫ  
И ГРИБКИ ВЫЗЫВАЮТ  
РАЗВИТИЕ ХРОНИЧЕСКОЙ  
УСТАЛОСТИ

**в 31%**  
КВАРТИР ОТДЕЛОЧНЫЕ  
МАТЕРИАЛЫ ВЫДЕЛЯЮТ  
ТОКСИЧНЫЕ ВЕЩЕСТВА



**90%**  
НАСЕЛЕНИЯ НАШЕЙ  
ПЛАНЕТЫ ДЫШАТ  
ГРЯЗНЫМ ВОЗДУХОМ

**80%**  
ВСЕГО КИСЛОРОДА  
НА ЗЕМЛЕ ПРОИЗВОДЯТ  
МОРСКИЕ РАСТЕНИЯ  
И ВОДОРОСЛИ

**80%**  
ВРЕМЕНИ ЖИТЕЛИ  
РАЗВИТЫХ ГОРОДОВ  
ПРОВОДЯТ В ПОМЕЩЕНИИ



# МИЛЛЕНИАЛЫ ПРЕДПОЧИТАЮТ ФРЭШ

Автор:

Татьяна Молчанова

**КАК ФЕРМЕРСКИЕ  
МАРКЕТПЛЕЙСЫ  
ФОРМИРУЮТ ЦИФРОВЫЕ  
ЭКОСИСТЕМЫ ДЛЯ  
ПОТРЕБИТЕЛЯ**

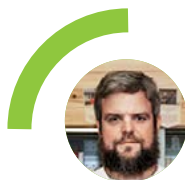


ЛЮДИ, НЕСМОТРЯ НИ НА КАКИЕ ФИНАНСОВЫЕ КРИЗИСЫ, ВСЕГДА ГОТОВЫ ИНВЕСТИРОВАТЬ В СОБСТВЕННОЕ ЗДОРОВЬЕ. ПО ДАННЫМ NIELSEN, БОЛЕЕ 84% ЖИТЕЛЕЙ РОССИИ ЗА ПОСЛЕДНИЕ ГОДЫ ИЗМЕНИЛИ ПРИВЫЧКИ ПИТАНИЯ: 53% СОКРАТИЛИ ПОТРЕБЛЕНИЕ ЖИРОВ, 65% — САХАРА, А 67% УВЕЛИЧИЛИ ДОЛЮ В РАЦИОНЕ НАТУРАЛЬНЫХ И ПОЛЕЗНЫХ ПРОДУКТОВ.

**FARM2FORK**

Соединить желание потребителя получать натуральные продукты и выгоду фермера призваны интернет площадки, работающие по системе Farm2Fork («с грядки на стол»). Какие потребности современного покупателя они закрывают?

На данный момент мы уже имеем второе поколение, которое предпочитает цифровое общение личному. Они обеспечивают себя всем необходимым с помощью интернет-сервисов, а в выборе продукта руководствуются принципами полезности, скорости получения желаемого, простоты сервиса обслуживания. Бренд – далеко не на первом месте у половины покупателей. А к 2025 году эта аудитория станет основной для торговых площадок. Кто же и как к этому готовится? Рассмотрим тройку лидеров сегмента.



**Региональные  
продуктовые  
(и не только)  
бренды – это то,  
что даст мощный  
импульс к развитию  
малых территорий**

**Борис Акимов,  
создатель  
фермерского  
кооператива  
LavkaLavka**

**LAVKALAVKA****LAVKALAVKA**

В 2009 году журналист Борис Акимов вместе с партнерами запустил интернет-ресурс деревенской еды LavkaLavka, который первым предложил жителям мегаполисов приобретать фермерские продукты от производителя. LavkaLavka объединяет тех, кому безразличны фермерская еда, экология, развитие сельского хозяйства, гастрономические традиции и ответственное потребление. Сейчас Акимов уже в Азбуке Вкуса, развивает премиальный сегмент, но о фермерских интернет-магазинах не забывает: «Я уверен, что региональные продуктовые (и не только) бренды – это то, что даст мощный импульс к развитию малых территорий. Ведь еда – не просто еда, а способ изменить все вокруг. В ближайшие годы возникнет федеральная сеть фермерских кооперативов, объединяющих небольших фермеров. Чтобы фермеры выходили в торговые сети с местной продукцией. Кооперация увеличит производство местных продуктов и поможет людям гордиться местными традициями».

**ТРЕНДЫ ПОТРЕБИТЕЛЬСКОГО ПОВЕДЕНИЯ**

Приверженность потребителей к ЗОЖ



Цифровизация потребительского поведения



Личностное развитие, лучшая самоидентификация



Повышение мобильности, дефицит времени



Запрос на безбарьерные среды в потреблении



Изобилие выбора и сложность навигации



Высокая значимость цены наравне с требованием к качеству продукта



Забота об окружающей среде



Ассортимент. Информирование о составе продукта



Формирование цифровых платформ и омниканальных систем обслуживания



Предложение персонализированных продуктов



Развитие форматов экспресс-поставок



Использование «умного» сервиса за счет формирования персональной комфортной экосреды



Четкая структура, персонализированная информация на основе предыдущих заказов



Контроль качества конечного продукта, поступающего к потребителю. Предложение продукции, недоступной офлайн



Замкнутое по отношению к экологичности товара предложение

## SEASON MARKET



Season Market был открыт в 2013 году Сергеем Мельником. В запуск проекта бизнесмен вложил 3 млн рублей, а уже по итогам первого года работы выручка Season Market составила 8 млн рублей.

Чтобы выделиться, создатели добавили в проект услугу – весь товар, полученный у фермеров, проходит сортировку, разделку, фасовку, упаковку в распределительном центре. В 2014 году компания Season Market победила в совместном конкурсе «Коммерсанта» и ВТБ24 «Ниша на миллиард» — стартап получил специальный приз от банка за лучшую бизнес-модель. В декабре 2015 года бренд Season Market вышел в офлайн и открыл свой первый магазин в Москве.

«На сегодняшний момент мы одни из немногих, у кого есть собственный парк автомобилей, которые обеспечивают максимальную сохранность и температурный режим продукции. Ну и самое главное, что кто-то за покупателя провел работу по отбору. Это некий социальный капитал или капитал доверия».

## «ЕШЬ ДЕРЕВЕНСКОЕ»



Стартап из г. Дубна, основанный в 2015 году, привлек около 19 млн рублей инвестиций и создал сообщество сельских жителей, у которых москвичи ежемесячно покупают продукты на 8 млн рублей. Интернет-агрегатор объединяет более 150 фермеров и локальных производителей Тверской, Ярославской, Липецкой и Московской областей и Краснодарского края. Компания гарантирует высокое качество и доставку продуктов за 24 часа. Работает в направлениях: B2C и B2B (сотрудничество с ретейлерами, маркетплейсами, HoReCa и офисами). Систему ERP (Enterprise Resource Planning) создавали сами. В ассортименте около 1,5 тысяч позиций, средний чек B2C – 4 тыс. рублей. Основная задача – обеспечение «бесшовности» сотрудничества фермеров и покупателей. «Цены на товары назначают фермеры, они же выставляют гарантированный лимит продукции. Наша команда отвечает за выбор поставщиков и продуктов, контроль качества продукции, логистику, маркировку, упаковку, документооборот, рекламу и маркетинг. Человек должен быть уверен в качестве и доверять нам, поэтому мы работаем через контент: около 70% всех покупателей нам приводят социальные сети».



**Самое главное, что кто-то за покупателя провел работу по отбору**

**Сергей Мельник, директор Season Market**



**Человек должен быть уверен в качестве и доверять нам, поэтому мы работаем через контент: около 70% всех покупателей нам приводят социальные сети**

**Илья Елпанов, генеральный директор «Ешь деревенское»**

## ТРУДНОСТИ И ВАРИАНТЫ РЕШЕНИЙ



⚡ Выбор продуктов по фотографии еще вызывает дискомфорт. Доверяют стандарту (понятной упаковке от знакомого производителя), а не человеку



💡 Создание объективной «человеческой» картины вокруг каждого товара и поставщика. Детальное описание продукта. Качественные фотографии товара, видео- и фотоотчеты с производств



⚡ Онлайн пока не может обеспечить той же скорости, с которой человек доходит до ближайшего магазина



💡 Сокращение времени ожидания, обеспечение экспресс-доставки или предоставление услуги Click & Collect («закажи и заведи»)



⚡ Технология одного канала может давать сбой



💡 Становление омниканальной системы обслуживания, объединяющей онлайн- и офлайн-каналы, включающей все удобные для потребителя каналы заказа, оплаты и доставки продукции

## ТРУДНОСТИ ПЕРЕВОДА

С какими проблемами сталкивается фермерский маркетплейс в общении с покупателями? Мы объединили самые схожие из конкретных случаев в общий кейс.

## БЛИЗКОЕ-ДАЛЕКОЕ

Борьба между участниками рынка цифровой торговли фермерскими товарами нарастает. Все больший акцент делается на индивидуализацию питания (eco-friendly, vegan, кетодиеты, для аллергиков и т. д.). Пришло время, когда личность человека может проявлять себя не только в том, что он делает и где работает, но и буквально диктовать сервисам услуг свои предпочтения. И игроки должны будут принимать эти условия с благодарностью. Иначе не выжить.



ТРЕНД



# GOOGLE

ЛЕТОМ 2019 ГОДА ГОСУДАРСТВЕННАЯ ДУМА РАЗРЕШИЛА РОССИЙСКИМ ФЕРМЕРАМ СЛЕДИТЬ ЗА КОРОВАМИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ GPS-ТЕХНОЛОГИЙ. ДЕПУТАТЫ ИСКЛЮЧИЛИ ГЕОЛОКАЦИОННЫЕ ТРЕКЕРЫ ДЛЯ ОТСЛЕЖИВАНИЯ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ИЗ ПЕРЕЧНЯ ШПИОНСКИХ УСТРОЙСТВ. НЕОБХОДИМОСТЬ ТАКОГО РЕШЕНИЯ ВОЗНИКЛА ПОСЛЕ КАЗУСА С ОДНИМ ИЗ ФЕРМЕРОВ, КОТОРЫЙ ЗАКАЗАЛ В КИТАЕ GPS-ТРЕКЕР, ЧТОБЫ ОТСЛЕЖИВАТЬ ПЕРЕДВИЖЕНИЕ СВОЕЙ БУРЕНКИ, А ВМЕСТО ЭТОГО... ОКАЗАЛСЯ ФИГУРАНТОМ УГОЛОВНОГО ДЕЛА. ПОСЛЕ ПРОВЕРКИ РЕЗОНАНСНОЕ ДЕЛО БЫЛО ЗАКРЫТО, А ОГРАНИЧЕНИЯ ДЛЯ ПОВСЕМЕСТНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТРЕКЕРОВ ДЛЯ БУРенок – СНЯТЫ.



# НАШЕЕ

Автор:  
Ольга Симонова



В то время как российские фермеры преимущественно используют трекеры для геолокации, чтобы не растерять свое стадо, их европейские и азиатские коллеги заказывают себе у производителей не просто «онлайн-ошейники», а целые системы мониторинга здоровья крупного рогатого скота. В 2017 году нидерландская компания Connecterra первой в Европе разработала фитнес-трекер для отслеживания самочувствия коров, созданный на базе технологии искусственного интеллекта. Система, получившая название IDA (Intelligent Dairy Farmer's Assistant – «Интеллектуальный помощник молочного фермера»), показала себя незаменимой в крупных животноводческих хозяйствах с большим поголовьем, одновременно высвободив серьезный объем человеческого ресурса, повысив эффективность бизнеса и снизив затраты.

#### «DANONИЗАЦИЯ»

Система IDA была разработана на базе открытой платформы TensorFlow от Google; трекер закрепляется на шее животного и позволяет считывать все основные показатели его жизнедеятельности: температуру, фазы бодрствования и сна, скорость ходьбы, длительность приемов пищи и готовность к размножению. Полученные данные визуализируются на планшете или смартфоне, после их анализа самообучающаяся система способна выстроить индивидуальную модель поведения животного, предложить наиболее эффективные решения для управления молочной фермой и даже предсказать возможную болезнь за несколько дней до того, как симптомы станут очевидными ветеринару. Сейчас Connecterra работает как с небольшими фермами, поголовье скота у которых



**AgroTech – очень перспективное направление, ведь потребление еды постоянно растет. Искусственный интеллект, который помогает кардинально повысить эффективность в сфере продовольствия – это прогресс в чистом виде. Продукт IDA оценили многие фермеры, и мы рассчитываем, что он будет интересен крупным международным игрокам молочного, а в перспективе – и мясного рынка. Мы рады, что проект поддержали наши зарубежные соинвесторы, в том числе специализирующиеся именно в области сельского хозяйства. Для нас это дополнительное подтверждение рыночной ценности той технологии, в которую мы инвестируем**

**Дмитрий Филатов,  
президент Sistema VC**

составляет от 50 до 10 000 коров, так и с мировыми лидерами – такими как Danone (4% всего молочного производства планеты). Ретейлер напрямую контролирует 8000 фермерских хозяйств, успех которых зависит от способности максимизировать производство при минимизации затрат. Фитнес-трекеры как нельзя лучше решают такие задачи. География их применения ширится с каждым днем. Они уже появились в Бельгии, Испании, США, Мексике, Канаде и Пакистане, компания готовится к выходу на рынки Германии, Великобритании, Ирландии, Кении, Новой Зеландии и Австралии.

#### ИНВЕСТИЦИИ И ГРАНТЫ

Активному развитию стартапа способствует привлечение инвестиций. Connecterra получила инвестиции в размере €4,2 млн от российского фонда Sistema VC, соинвесторами стали британский венчурный фонд 7percent Ventures, фонд Acequia Capital и платформа AgFunder.

Кроме того, стартап получил грант в размере €1,7 млн в рамках программы по поддержке малого и среднего бизнеса Horizon 2020 Европейской комиссии в сфере инноваций. «Мы счастливы, что нам удалось привлечь инвесторов, разделяющих наше видение будущего, в котором искусственный интеллект будет помогать фермерам улучшать ситуацию с продовольствием в мире. В рамках этого раунда финансирования мы ожидаем ускорения роста компании и расширения ее присутствия на новых рынках», – рассказал основатель Connecterra Ясир Кохара.

#### ЗНАТЬ БУРЕНКУ «В ЛИЦО»...

Фермеры Китая активно внедряют интеллектуальные датчики для контроля уровня кислорода в прудах рыбных ферм, технологии голосового распознавания и интерпретации хрюканья поросят (!) для выявления проблем в свиноводческих хозяйствах и, конечно, системы мониторинга здоровья скота на базе AI.

«Искусственный интеллект уже способен распознавать человеческие лица. Теперь мы хотим научить его распознавать «лица» коров», – заявил основатель китайского технологического стартапа Beijing Unitrace Tech Чжао Цзиньши. Система контроля здоровья коров на базе AI от компании Beijing Unitrace Tech отслеживает передвижение каждого животного и предупреждает фермеров, если его





поведение отклоняется от нормы. В отличие от индивидуальных фитнес-трекеров, используемых командой Connecterra, разработка Beijing Unitrace Tech идентифицирует каждую корову при помощи четырех установленных над кормушками камер и в течение дня собирает информацию о разных видах активности животного: еда, потребление воды, процесс дойки. После этого информация поступает в онлайн-систему, где сравнивается с имеющимися архивными данными и анализируется. Если система замечает подозрительные отклонения от нормы, она отправляет оператору предупреждение о необходимости дальнейшей проверки.

«Компания сконструировала свое решение на базе разработанного Google механизма машинного обучения с открытым исходным кодом, протестировала пять алгоритмов и использовала во время тестирования десятки тысяч фотографий, созданных на китайских скотоводческих фермах, – делится подробностями Чжао. – Сейчас технология находится на ранней стадии развития и нуждается в доработке. Она может идентифицировать коров с точностью до 90%».

#### ...И ПО «ОТПЕЧАТКАМ»

Совсем недавно американский продовольственный гигант Cargill Ink. инвестировал в дублинский стартап Cainthus, которые предложили контролировать здоровье коров с помощью программного обеспечения, способного идентифицировать каждое животное не только путем распознавания «лиц», но и по считыванию индивидуального кожного рисунка. После распознавания животного система отслеживает ключевые данные – потребление пищи и воды, температуру тела и поведенческие модели. Информация используется как часть математического алгоритма, управляемого искусственным интеллектом.

«Раньше корректировка режимов кормления занимала недели. Сегодня мы можем сделать это в режиме реального времени благодаря данным, полученным при обработке изображений. Именно поэтому нам важно инвестировать в новые цифровые технологии, которые повышают ценность и конкретного бизнеса, и всей отрасли», – считает Скотт Эйнсли, вице-президент и директор группы Cargill Animal Nutrition.

Набирающее обороты в России распространение GPS-пастухов также неслучайно: даже

#### ПРЕИМУЩЕСТВА СИСТЕМЫ СЛЕЖЕНИЯ ЗА ЖИВОТНЫМИ

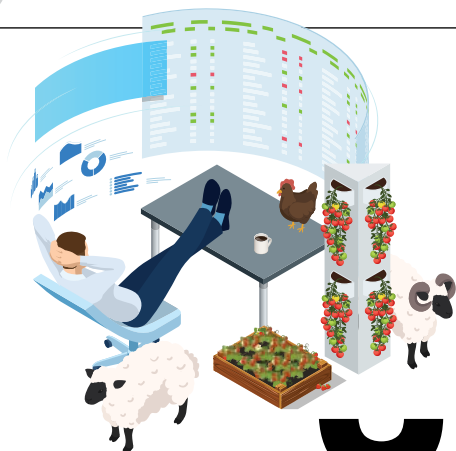


**РАНЬШЕ КОРРЕКТИРОВКА РЕЖИМОВ  
КОРМЛЕНИЯ ЗАНИМАЛА НЕДЕЛИ. СЕГОДНЯ МЫ  
МОЖЕМ СДЕЛАТЬ ЭТО В РЕЖИМЕ РЕАЛЬНОГО  
ВРЕМЕНИ БЛАГОДАРЯ ДАННЫМ, ПОЛУЧЕННЫМ  
ПРИ ОБРАБОТКЕ ИЗОБРАЖЕНИЙ**

самые скептически настроенные фермеры не могут отрицать преимуществ устройств для слежения. Они помогают удешевить и упростить процесс выращивания животных. Используя всего один гаджет, фермеры могут спокойно заниматься другими делами, просто повесив прибор на шею животному и отслеживая его перемещения на экране смартфона. Геолокационные трекеры подходят для любых видов животных – от тонкорунных овец до молочных коров и даже верблюдов.

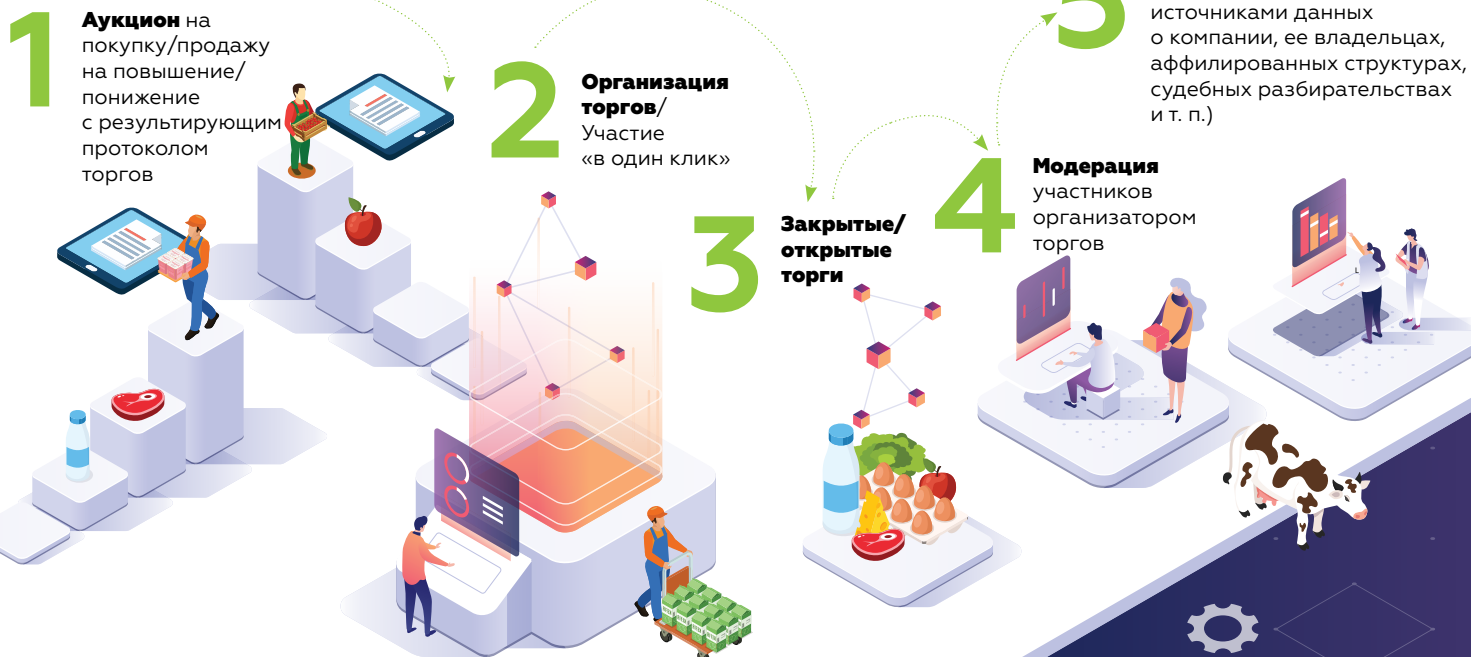
## ТРЕНД

Автор:  
Семен Карпов



# АГРО ТРЕЙДИНГ ЖДЕТ СВОЕГО БИЛЛА ГЕЙТСА

## СЕРВИСЫ АГРОТРЕЙДИНГОВОЙ ОНЛАЙН-ПЛОЩАДКИ



**УНИКАЛЬНАЯ СИТУАЦИЯ СЛОЖИЛАСЬ С ОПТОВОЙ ТОРГОВЛЕЙ СЕЛЬХОЗПРОДУКЦИЕЙ. ОФЛАЙН ОНА ПРОЦВЕТАЕТ, ОНЛАЙН-ПЛОЩАДКИ ПРАКТИЧЕСКИ ОТСУТСТВУЮТ. И ЭТО В ЭПОХУ ТОТАЛЬНОГО ВНЕДРЕНИЯ ИНТЕРНЕТ-РЕШЕНИЙ ВО ВСЕХ СФЕРАХ ЭКОНОМИКИ. РЫНОЧНАЯ НИША ЯВНО НАХОДИТСЯ В СОСТОЯНИИ НИЗКОГО СТАРТА. «АГРОЭКСПЕРТ» РЕШИЛ РАЗОБРАТЬСЯ В ДЕТАЛЯХ И ОЦЕНИТЬ ПЕРСПЕКТИВЫ.**



Аграрный онлайн-трейдинг, конечно, существует, но напоминает доски объявлений на остановках общественного транспорта. Желающий продать сообщает об этом интернету, желающие купить обращаются к продавцу по указанным контактам. Полноценные агротрейдинговые площадки, оснащенные приветственными сервисами и организующие торгово-закупочную деятельность крупных игроков, можно пересчитать по пальцам одной руки. Крупнейшая из них (а некоторые эксперты утверждают, что и единственная «правильная») – Prod.Center. Электронная торговая система начала работать в 2016 году, позиционирует себя как площадка для производителей, переработчиков и ретейла. В торговых операциях участвуют, по оценке самого оператора, больше половины компаний отрасли. Покупают и продают оптовые партии свинины, говядины, птицы, рыбы, молочных продуктов, зерна, овощей и фруктов. Площадка развивается. Например, сейчас в разработке модуль проведения торгов и сбыта продукции с так называемых «незаходных» судов, плавающих рыбных фабрик. Доход площадка получает в виде комиссии от объема фактически заключенных контрактов и взимает ее только с организатора торгов. Базовый тариф – 0,25%. Также берется плата за подключение к системе. При этом электронная торговая площадка обещает повышение эффективности за счет расширения рынков сбыта и более эффективных закупок, повышения динамики заключения сделок и отсутствия коррупционной составляющей.

**В ТОРГОВЫХ ОПЕРАЦИЯХ  
УЧАСТВУЮТ БОЛЬШЕ  
ПОЛОВИНЫ КОМПАНИЙ  
ОТРАСЛИ. ПЛОЩАДКА  
РАЗВИВАЕТСЯ**



**РЕЙТИНГ ДЛЯ СВОИХ**

Торговля на рассматриваемой площадке проводится по классической аукционной модели. При этом возможно автоматическое определение нескольких победителей на одну позицию товара с пропорциональным распределением объема с учетом последних ставок. Также есть возможность организовать конкурентную борьбу за партию товара лота, а не целый лот. Участвовать в торгах можно практически моментально после аккредитации. Компаниям присваивается «рейтинг надежности», который виден всем участникам. Он определяется исходя из соблюдения условий торгов (качество товара, соблюдение сроков и заявленных условий поставки и т. п.), «лайков» со стороны других участников, отраслевых союзов и партнеров проекта, а также информации от судебных и налоговых органов, Россельхознадзора. Рейтинг оценок формируется по международным правилам: от AAA (рекомендуемый контрагент) до B – «неблагонадежный контрагент». Компании, нарушающие условия договора с трейдером, дисквалифицируются.

**НА «ПЯТЕРОЧКУ»**

АГРО24, проект основателя «Пятерочки» Андрея Рогачева, с первого дня заявил о своих масштабных амбициях. На площадке можно найти практически все, что продается в продуктовых магазинах планеты. Онлайн-биржа равно открыта как для крупных производителей, так и для индивидуальных предпринимателей. В проект Рогачев (вместе с неназванным партнером) вложил 20 млн долл. «Мы поняли, что рынок продовольствия, самый крупный из отраслевых, не оцифрован: на входе можно купить только биржевые товары, на выходе есть компа-

Prod.center прошел несколько раундов инвестиций. Дважды в него вкладывался фонд AltaiR Capital Игоря Рябенного (портфельный инвестор), один раз австрийский Stalker Fund.

В 2018 году 20% торговой площадки приобрел один из крупнейших китайских инвестиционных фондов – Fosun International. Управляющий директор его российской «дочки» Fosun Eurasia Capital Игорь Даниленко тогда признался, что проект «заинтересовал успешной командой с солидным IT-опытом, а также опытом запуска бизнесов и выхода из венчурных проектов».

В целом ситуация, как выяснил «АгроЭксперт», вовсе не безнадежная. Скорее наоборот. Практически свободный сервисный сегмент привлек внимание «акул» торгового бизнеса. У Prod.center появились достойные последователи.

нии вроде «Утконоса», а купить в интернете контейнер Coca-Cola или тонну курятины практически невозможно», — объяснял свою инвестицию основатель площадки в интервью русскому Forbes.

Российский рынок продуктов питания на тот момент оценивался в 300 млрд долл., тогда как мировой – в 8 трлн долл. Именно на эту «вилку» новый интернет-ресурс и нацелился. И, как утверждают его эксперты, дела пошли хорошо. «Сегодня мы соединяем 8 миллионов производителей по всему миру, обеспечивая гарантированное проведение сделок, отслеживание качества продуктов питания и источника их происхождения», — говорят они. В системе можно купить и продать продукты питания оптом, получить рекомендацию по цене, продвинуть свой товар, провести аукцион. Тут есть детализированный каталог и, конечно, рейтинг производителей. Торговля осуществляется в режиме реального времени. Платформа имеет собственный расчетный центр с возможностью круглосуточных торгов и fintech API. Бонус для пользователей – возможность «перехватить денег» для оплаты сделки. С этим помогают банки – партнеры площадки. Сам трейдер зарабатывает сразу несколькими способами. Для начала с участниками торгов заключается агентский договор. Выступая фактически в роли коммерческого представителя разных сторон сделки, площадка получает вознаграждение за исполнение поручений. Есть и дополнительные платные сервисы, среди которых перемещение заявок в топовые позиции, детализированная аналитика, доступ к статистике и расширенным параметрам поиска. По одному виду продукции может быть задано до 50 различных платных фильтров.

**ПОКАЗАТЕЛИ ПЛОЩАДКИ**

# 2385

производителей  
и переработчиков,  
участвующих в торгах



# 1303

объявляющие торги  
службы закупок



# 1500

рекордное  
количество торгов  
в сутки



# 19,7

млрд рублей  
рекордная сумма  
заключенных  
контрактов в сутки

## СХЕМА РАБОТЫ ПЛОЩАДКИ



**Покупатель размещает заявку на покупку продуктов питания.** Продавец размещает предложение о продаже продуктов питания. Каждая заявка и предложение имеют детальное параметризованное описание



**Платформа соединяет заявку и предложение между собой.** Используется механизм совмещения и сопоставления заявок и предложений



**Сделка проходит под контролем платформы до полного исполнения всех обязательств.** Все оплаты, статусы, документы проходят через платформу

## РЫБА В ЦИФРЕ

Торговая площадка YORSO – единственный российский маркетплейс, специализирующийся исключительно на рыбе и морепродуктах. Сама себя компания называет онлайн-платформой, «направленной на цифровую трансформацию международных B2B-поставок» этой категории продукции. Открытой информации об этой площадке не так много, что связано с закрытостью некоторых аспектов работы отрасли в принципе. Известно, что YORSO «вырос» в акселераторе одного из крупнейших российских госбанков. Видимо, отсюда и желание «изменить мир». В компании говорят, что они автоматизируют маркетинг, продажи и логистику, сокращая количество посредников, что влияет на конечную прибыль и поставщиков, и покупателей. На площадке действует маркетплейс 24/7, организуются аукционы, есть сервисы аналитики и управления заказами, профильная CRM-система, мобильное приложение. Компания представлена на европейском и американском рынках. О ее перспективах можно будет говорить тогда, когда будет открыт общий доступ к площадке и сделаны публичными процедуры сделок и рейтингования участников.

## ВЫВОДЫ

Хотя приведены не все примеры попыток обособиться в российском онлайн-аглотрейдинге, можно утверждать: пока для инвесторов эта ниша – terra incognita. В таких случаях потенциальные инвесторы предпочитают вести разговор с уже раскрученными площадками либо вовсе занимать выжидательную позицию. «В России пока нет развитой системы электронной оптовой торговли продукцией стандартизированного качества, – считает исполнительный директор Рыбного союза Сергей Гудков. – Че-



**Площадка, которая дает информацию, в каком регионе и по какой цене есть товар, для крупного бизнеса может стать дополнительной опцией. И основной для среднего и мелкого бизнеса**

**Сергей Гудков, исполнительный директор Рыбного союза**

рез интернет-площадки, например, продается всего 1–2% российской рыбы. Площадка, которая дает информацию, в каком регионе и по какой цене есть товар, для крупного бизнеса может стать дополнительной опцией. И основной для среднего и мелкого бизнеса». В стране пока сложно наладить торговлю продовольствием как биржевым товаром, поскольку основная его часть не стандартизирована. Все только начинается. И процессы идут болезненно, как в случае, например, с маркированием молочной продукции. Поэтому в ближайшее время этот рынок вряд ли станет жестко конкурентным, как и высокомаржинальным. Зато здесь простор для стартапов, использующих нестандартные подходы и решения, – от IT до имиджевых. По сути, ниша ждет своего Билла Гейтса или Тинькова, которым пока точно есть где развернуться.

**В СТРАНЕ ПОКА СЛОЖНО НАЛАДИТЬ ТОРГОВЛЮ ПРОДОВОЛЬСТВИЕМ КАК БИРЖЕВЫМ ТОВАРОМ, ПОСКОЛЬКУ ОСНОВНАЯ ЕГО ЧАСТЬ НЕ СТАНДАРТИЗИРОВАНА. ВСЕ ТОЛЬКО НАЧИНАЕТСЯ**

# ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ: НУЖНА ПЛАТФОРМА!

Автор:

Любовь Любаева

**ЦЕНТР РАЗВИТИЯ  
ФИНАНСОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ  
РОССЕЛЬХОЗБАНКА  
ПЕРВЫМ НЕ ТОЛЬКО  
В РОССИИ, НО И В МИРЕ,  
СОЗДАЕТ ЦИФРОВУЮ  
ЭКОСИСТЕМУ,  
МАКСИМАЛЬНО УДОБНУЮ  
ДЛЯ ФЕРМЕРОВ**



Речь об экосистеме АПК – инновационной технологической платформе, предоставляющей доступ малым и средним предприятиям отрасли сельского хозяйства к крайне востребованным ресурсам:

1. Агросервисам, повышающим эффективность работы фермерского хозяйства
2. Сервисам поддержки бизнеса
3. Сервисам продвижения товаров и услуг для сельхозпроизводителей
4. Информационным сервисам
5. Цифровым банковским сервисам

Экосистема АПК позволяет компаниям малого и среднего бизнеса сосредоточить свои усилия на производстве продукции и получить в удобном цифровом формате необходимые поддерживающие сервисы.

На каких принципах строится экосистема? Их четыре:

- лучший клиентский опыт. Фокус на потребностях клиента, проектирование лучшего взаимодействия при любых контактах клиента с экосистемой;
- использование современных технологий, позволяющих построить доверительные отношения с клиентом и предоставлять услуги «там, где нужно, и вовремя»;
- комплексный подход к удовлетворению потребностей клиента и выстраивание системы взаимодействия всех участников экосистемы;
- цифровой формат общения с клиентом. Все сервисы, которые могут быть оказаны онлайн, оказываются онлайн.

На такую платформу фермер может зайти, завести личный кабинет и, образно говоря, больше не выходить из нее, решая все свои каждодневные задачи, считают в центре. Платформа предложит решение для всех проблем! От самой злободневной (сбыта продукции и поиска поставщиков) до сезонной – подбора временного персонала для уборки урожая, уплаты налогов, получения льготного кредита или разъяснений по законодательным нововведениям. Мы выбрали себе стратегию создания платформы только для фермерских хозяйств. Первый и основной блок экосистемы – это маркетплейс, который предоставляет возможность поставщикам товаров и услуг для сельского хозяйства размещать информацию о своих предложениях на платформе для последующего привлечения клиентов.

А фермерам – находить, сравнивать и выбирать необходимые им товары и услуги. В настоящий момент идет активное наполнение платформы товарами: начали с семян, удобрений, средств защиты растений, кормов, но в будущем этот список

## СТРУКТУРА СЕРВИСНОЙ МОДЕЛИ FARMING AS SERVICE



будет существенно расширен исходя из потребностей сельхозпроизводителей. Также мы делаем умный поиск, подсказывающий фермеру, что еще ему может понадобиться вдобавок к «основному продукту», который он ищет. Здесь можно будет изучать рейтинги продавцов и покупателей, ставить «лайки», формировать собственные корзины заказов и пр. И это только одна часть экосистемы. Второй блок экосистемы – это сервисы, помогающие ведению бизнеса. «Например, сервис, осуществляющий периодическую проверку поставщиков и покупателей, который учитывает результаты в расчете рейтинга благонадежности. Речь не только о поставках «материальной» продукции, но и о том, что иногда бывает гораздо важнее: об услугах открытия бизнеса, его регистрации, о получении различных льгот, пользовании бухгалтерскими сервисами, консультациях юристов, обучении созданию своего сайта и его продвижению. Одним словом, обо всем, без чего немислим современный бизнес, где бы он ни велся. Мы находим компании, которые уже разработали нужный сервис, и встраиваем его в нашу экосистему. Основное наше требование – сервис должен быть цифровой. То есть его можно изучить, оплатить, подключить и использовать удаленно, онлайн. Пользователю никуда не нужно идти, все оформляется удаленно, через интернет», – поясняют в центре.

## ЧЕМ ДЫШАТ И О ЧЕМ МЕЧТАЮТ ФЕРМЕРЫ



## Главные инсайты

- Теневой бизнес, невыгодно выходить из тени
- Есть потребность в новых знаниях, обучении в доступном формате, но таких услуг нет
- Сложности в доставке продукции потребителям
- Проблемы с поиском качественных семян \ сортов
- Сложно найти качественные породы с/х животных



## Как живут и работают

- Рано встают и много работают
- Производят натуральные качественные продукты
- Экспериментируют с новыми технологиями, оптимизируют процессы, выводят новые сорта
- Любят заниматься фермерством. Это возможность для творчества и самореализации



## Что мешает в работе

- Плохая погода, стихийные бедствия и вредители
- Государство и регуляторы
- Ретейл, сетевики
- Конкуренты – крупные агропромышленные хозяйства
- Недобросовестные поставщики услуг и продукции низкого качества (корма, зерно, молодняк, техника и оборудование)



## Каким видят окружающий мир

- Природа, земля, чистый воздух
- Результаты своей работы – материальные, ощутимые
- Семья, родители, дети, братья, родные, друзья
- Сообщество профессионалов, фермеров, аграриев, колхозников, любителей природы
- Корпорации, сети магазинов, которые накручивают цены



## Ценности

- Семья, родственники, дети и родители, традиции
- Любовь к природе, своя земля и свое хозяйство
- Гордость за свой продукт и за свое хозяйство
- Свобода, независимость ни от кого (государство, корпорации, интернет, офисный труд)
- Дух экспериментаторства и творческое самовыражение



## О чем мечтают?

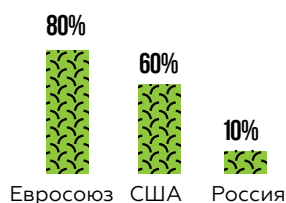
- Повысить рентабельность хозяйства
- Получить стабильный рынок сбыта и новых клиентов
- Субсидии от государства и беспроцентные займы от банков
- Приобрести автоматизированные решения спрогнозировать урожай
- Экономить на закупках и логистике
- Обмениваться информацией и лучшими практиками с экспертами и фермерами
- Заниматься фермерством без контролеров и вредителей
- Получить удобную инфраструктуру для работы



Третий большой блок будущей экосистемы РСХБ, над которой работает Центр развития финансовых технологий банка, – сервисы, которые помогают фермеру сокращать издержки и повышать производительность. «Это именно то, что позволяет новым технологиям входить в жизнь не очень крупных фермерских хозяйств», – подчеркивают в центре. Речь, например, о «телеветеринаре» и «телезоотехнике», подборе искусственным интеллектом кормов и добавок, советах по повышению генной чистоты стада, точному земледелию, позволяющему (на основе баз данных о работах на поле в течение нескольких лет) повышать урожайность до 40%!

# УПРАВЛЕНИЕ ФЕРМОЙ

ДОЛЯ АГРАРИЕВ, ОСВОИВШИХ ТОЧНОЕ  
ЗЕМЛЕДЕЛИЕ, НА 2018 ГОД, %



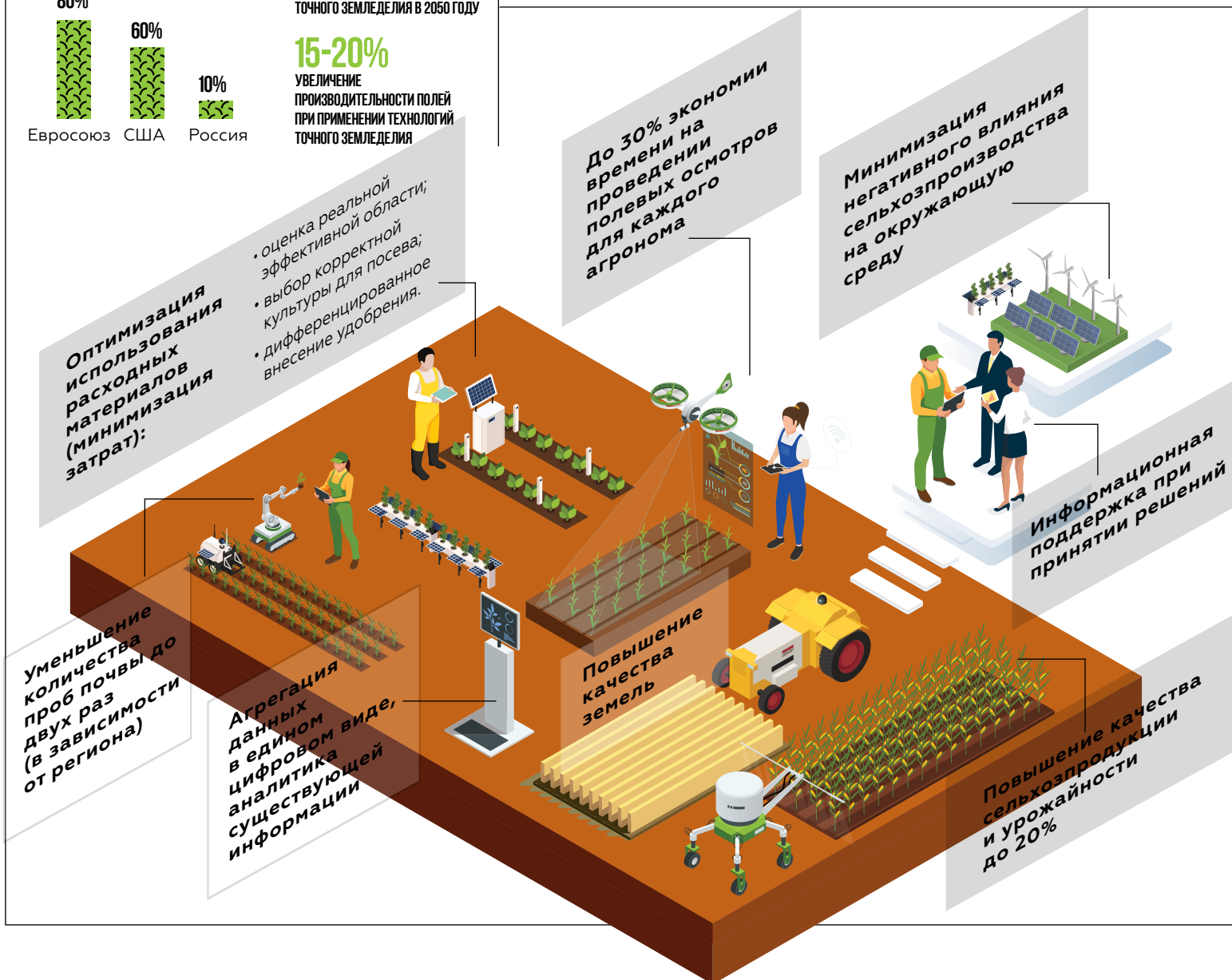
**240  
МЛРД ДОЛЛ.**

ПРОГНОЗ ОБЩЕГО ОБЪЕМА РЫНКА  
ТОЧНОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ В 2050 ГОДУ

**15-20%**

УВЕЛИЧЕНИЕ  
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ПОЛЕЙ  
ПРИ ПРИМЕНЕНИИ ТЕХНОЛОГИЙ  
ТОЧНОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ

УПРАВЛЕНИЕ ФЕРМОЙ – ЭТО ЦИФРОВОЕ РЕШЕНИЕ ДЛЯ ТОЧНОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ, ПРЕДОСТАВЛЯЕМОЕ ПАРТНЕРОМ БАНКА В ЭКОСИСТЕМЕ РСХБ. РЕШЕНИЕ ПОЗВОЛЯЕТ ФЕРМЕРСКИМ ХОЗЯЙСТВАМ УПРАВЛЯТЬ УРОЖАЙНОСТЬЮ И ПРИБЫЛЬНОСТЬЮ ПОЛЕЙ.





ЦИФРОВОЙ СЕРВИС ПО ОКАЗАНИЮ УСЛУГ ЦИФРОВОЙ ВЕТЕРИНАРИИ БУДЕТ ВКЛЮЧАТЬ В СЕБЯ КОНСУЛЬТИРОВАНИЕ ФЕРМЕРА ОНЛАЙН (ПО ТЕЛЕФОНУ, СКАЙПУ) ВЕТЕРИНАРНЫМ ВРАЧОМ, А ТАКЖЕ ВЫЗОВ ВЕТЕРИНАРНОГО ВРАЧА В ФЕРМЕРСКОЕ ХОЗЯЙСТВО, КОНСУЛЬТИРОВАНИЕ ОНЛАЙН ПО ВОПРОСАМ ЗООТЕХНИКИ

# ЦИФРОВАЯ

## ОНЛАЙН ВЕТЕРИНАРНАЯ ПОДДЕРЖКА 24/7 ПО ВОПРОСАМ ЗДОРОВЬЯ

Устные, письменные и видеоконсультации ветеринаров по вопросам:

- составление алгоритма действий в случае болезни животного / родовспоможения;
- услуга «Второе мнение» при поставленном диагнозе;
- составление графика вакцинаций;
- составление графика обработок дегельминтизации;
- составление графика сдачи анализов.

## ОНЛАЙН-КОНСУЛЬТАЦИИ ПО ЗООТЕХНИКЕ (ОПТИМИЗАЦИЯ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

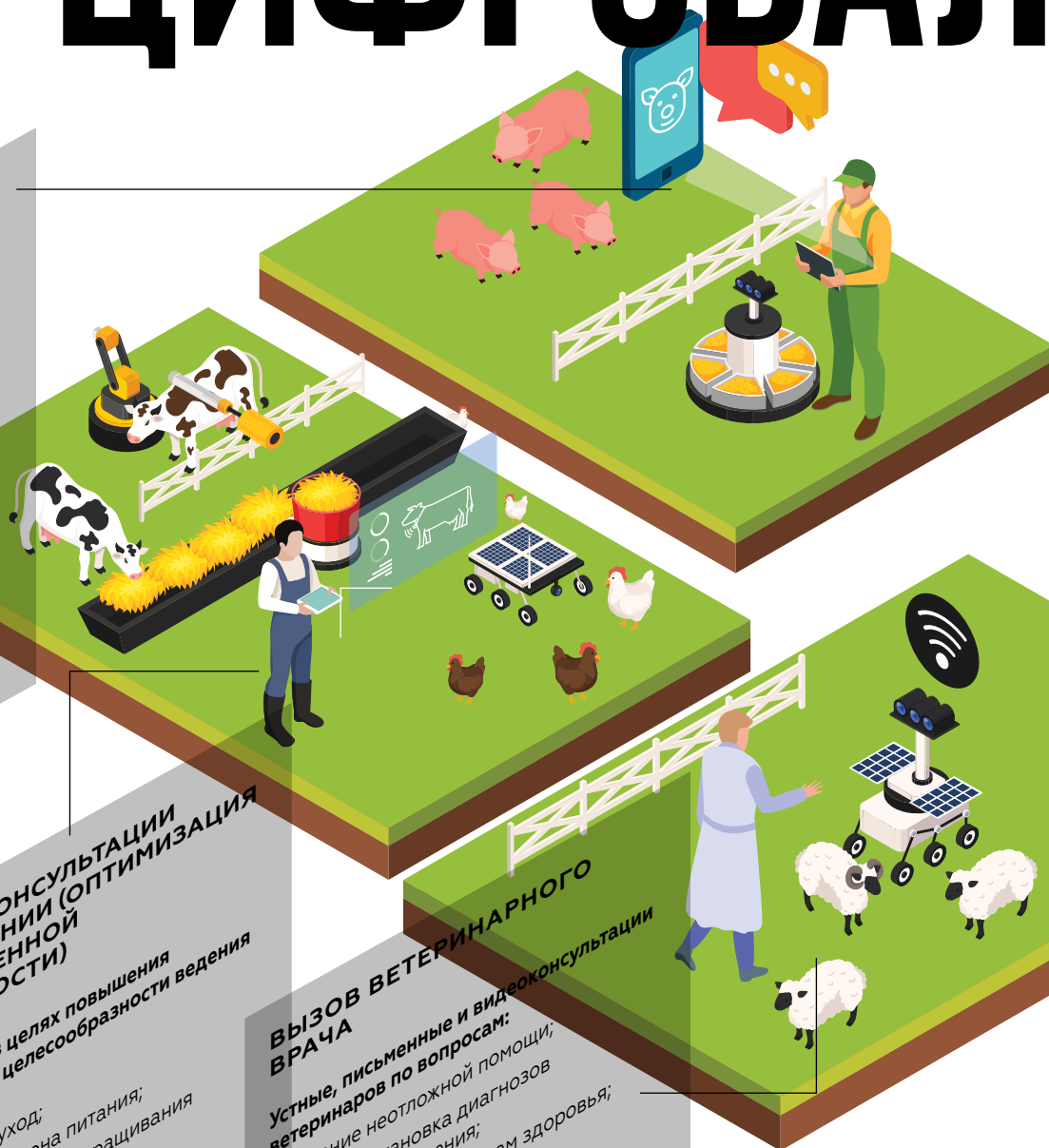
Консультации в целях повышения экономической целесообразности ведения хозяйства:

- содержание и уход;
- составление рациона питания;
- оптимизация методов выращивания и откорма;
- вопросы разведения;
- вопросы технического обеспечения процессов производства.

## ВЫЗОВ ВЕТЕРИНАРНОГО ВРАЧА

Устные, письменные и видеоконсультации ветеринаров по вопросам:

- оказание неотложной помощи;
- осмотр, постановка диагнозов и назначение лечения;
- консультации по вопросам здоровья;
- родовспоможение;
- забор анализов (за исключением инфекционных и зооантропонозных заболеваний).



# ВЕТЕРИНАРИЯ



Какие же ключевые преимущества для фермеров даст платформа – интересуется «АгроЭксперт» в заключение у сотрудников центра. «Прежде всего – быстрота и удобство, – отвечают нам. – С вводом в строй экосистемы фермеру больше не придется тратить часы своего драгоценного времени на то, чтобы перекопывать сотни интернет-сайтов с не очень надежной информацией в поисках или кормов, или семян, или рынков сбыта. Всю нужную информацию и возможность ею воспользоваться в своих интересах он будет иметь в одном месте – на экоплатформе Россельхозбанка».





Благодаря современному техническому оснащению, высокому уровню подготовки инженеров, контролю качества продукции на всех этапах производства и ответственному выполнению каждого отдельного заказа завод «РИАК» производит алюминиевый профиль образцового качества.



## Алюминиевый профиль: собственное производство, гарантия качества, оптимальные цены

Компания «РИАК» специализируется на выпуске и поставках алюминиевого профиля всех основных видов со стандартными размерами и по индивидуальным чертежам заказчика:

- общестроительного;
- подсистемного и системного для наружного остекления лоджий и балконов;
- мебельного и карнизного;
- для отопительных радиаторов, напольного покрытия и пр.



**У нас можно по доступной цене купить  
любое количество продукции.**

### Преимущества алюминиевого профиля производства «РИАК»:

- жесткость и прочность при сравнительно небольшой массе;
- порошковая покраска и устойчивость к коррозионному поражению: профиль не боится осадков, высокой влажности и температурных перепадов;
- несложный монтаж, неприхотливость в обслуживании: из такого материала можно возводить конструкции любой сложности от простейших мебельных фасадов до масштабных светопрозрачных сооружений;
- безупречная точность размеров;
- устойчивость к окислению и экологичность;
- полное соответствие требованиям ГОСТ 22233-2018, ГОСТ 8617-2018 и мировым стандартам.



**Современное оборудование на заводе включает  
в себя все передовые технические решения,  
предусматривает полную автоматизацию  
производственных процессов и обеспечивает  
высокий контроль качества.**

г. Москва, ул. Карпатская 2-я, д. 4

Тел.: +7 (495) 989-56-63

E-mail: [info@riak-extrusion.ru](mailto:info@riak-extrusion.ru)

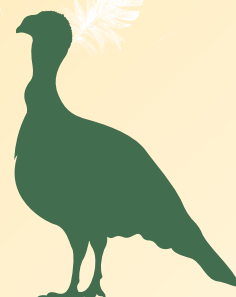
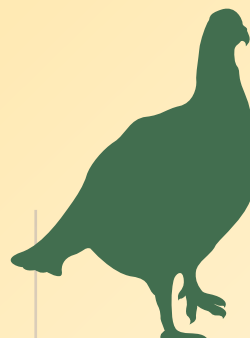
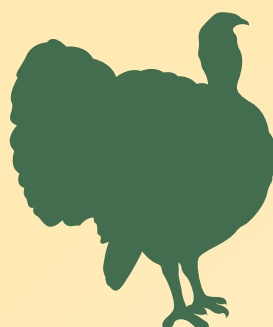
Сайт: [riak-extrusion.ru](http://riak-extrusion.ru)

Адрес завода: Республика Ингушетия,

Назрановский район, с. п. Али-Юрт, ул. Гагиева.



# ООО «ПТИЦЕКОМПЛЕКС «ЮЖНЫЙ»



ПТИЦЕКОМПЛЕКС ПО  
ВЫРАЩИВАНИЮ И ГЛУБОКОЙ  
ПЕРЕРАБОТКЕ МЯСА  
ИНДЕЙКИ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОЙ  
МОЩНОСТЬЮ

**5 468**  
**ТОНН В ГОД**

Сроки реализации  
проекта –  
2017-2020 годы

Стоимость проекта  
**2 305,2**  
млн руб.

Срок окупаемости  
проекта  
**8 лет**

386336, Республика Ингушетия,  
Малгобекский район, с. п. Южное,  
ул. Центральная, 6/н



Партнерский проект



Собери свою личную коллекцию  
экспертно-аналитических  
справочников  
по актуальным темам 2020 года

## СТАНЬ АГРОЭКСПЕРТОМ ВМЕСТЕ С «АГРОЭКСПЕРТОМ»

### 10 ТРЕНДОВ ЦИФРОВОГО РАЗВИТИЯ АПК

Что могут изменить цифровые технологии в сельском хозяйстве? Наиболее эффективные направления их применения. Запуск агрохакатона. Обзор функций будущей первой в мире фермерской экосистемы.

### ТОП-100 КОМПАНИЙ АПК

Анализ инвестиционных проектов. Изучаем рентабельность, технологичность, социальную значимость, соответствие доктрине продовольственной безопасности, инвестиционную привлекательность, перспективы развития и пр.

### 10 ТРЕНДОВ ОРГАНИЧЕСКОГО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Чем заняты пионеры и лидеры органического сельского хозяйства – сельхозпроизводители, ученые, производители биологических средств защиты и питания растений? Анализируем производство, перспективы развития торговли органикой, биологическими средствами защиты растений и биоудобрениями, энтомофагами. Обзор научно-технологического сотрудничества международных и российских организаций, трансфер инноваций, агротехнологий, подготовка кадров.

### 10 ТРЕНДОВ ПЛЕМЕННОГО ДЕЛА, СЕЛЕКЦИИ И СЕМЕНОВОДСТВА

Эксперты анализируют перспективы развития отечественного племенного дела, селекции и семеноводства, возможности импортозамещения. Прогнозы реализации проектов в рамках исполнения Доктрины продовольственной безопасности. Примеры успешных практик.

**ПОДПИСКА НА КОЛЛЕКЦИЮ СПРАВОЧНИКОВ «АГРОЭКСПЕРТ» – ВО ВСЕХ  
ОТДЕЛЕНИЯХ РОССЕЛЬХОЗБАНКА И НА САЙТЕ AGRO-KREDIT.RU**

## АГРОЭКСПЕРТ

ЭКОНОМИКА И ФИНАНСЫ  
В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

№ 1 (61), 2020

Учредитель:  
АО «АГРОкредит-информ»

Руководитель проекта:  
**Григорий Шпоркин**

Арт-директор проекта:  
**Надежда Позолотина**

Выпускающий редактор:  
**Раиса Марецкая**

Адрес для почтовой  
корреспонденции: 123112,  
г. Москва, Пресненская наб., д. 10,  
стр. 2, башня 1

Тел. (495) 545-05-10.

Дата подписания в печать:  
03.04.2020

Тираж: 5000 экз.  
Номер заказа: 60357

Отпечатано ИП Борзунов С.В.  
в ПО «Периодика» (г. Москва,  
Спартаксовская площадь, д. 14, стр. 3)

Журнал зарегистрирован  
в Министерстве РФ по делам  
печати, телерадиовещания и  
средств массовых коммуникаций.

Регистрационный номер: ПИ №  
ФС 77-73273 от 13 июля 2018 года.

Распространяется по подписке.  
Руководитель службы подписки:  
**Раиса Семенчук**  
Тел.: (495) 545-05-10.  
[www.agro-kredit.ru](http://www.agro-kredit.ru)

Перепечатка материалов без  
согласия редакции запрещена. При  
использовании материалов ссылка  
на журнал обязательна. Материалы  
рубрики «Партнерский проект»  
публикуются на правах рекламы.

Руководитель рекламной службы:  
**Ирина Углева**  
Тел.: +7 925 313-92-26  
Email: [reklama@agro-kredit.ru](mailto:reklama@agro-kredit.ru)