



# АГРО **БИЗНЕС**

ЖУРНАЛ

№ 1 (60) 2020

## ТЕРНИСТЫЙ ПУТЬ

ИНТЕРВЬЮ С МИХАИЛОМ ГЛУШКОВЫМ,  
ДИРЕКТОРОМ НАЦИОНАЛЬНОГО  
ПЛОДООВОЩНОГО СОЮЗА

СТР. 75

## ПЕРЕЙТИ НА НОВЫЙ СТАНДАРТ

СТР. 68

## ВЫБОР ПОМОЩНИКА

СТР. 94



12+





Поместите будущее  
вашего бизнеса на яблоках  
в надежные руки

На правах рекламы

Инновационные технологии **Apples Sort 3** и **UNIQ Apples** от Unisorting, торговой марки группы UNITEC, заботятся о ваших яблоках и о вашем бизнесе.

В Unisorting, торговой марки группы UNITEC, мы привыкли заботиться о вашем будущем с помощью **передовых технологий, умных и автоматизированных**, способных обеспечить **конкретные результаты надолго**.

С **Apples Sort 3** и **UNIQ Apples** ваши яблоки имеют большую ценность.

Ни один дефект не останется незамеченным благодаря **высокопроизводительной классификации по качеству: внутреннее качество, внешнее качество, а также вес, оптический размер и цвет**.

Поскольку ваш бизнес требует точности и определенности. И светлого будущего.

**Войдите в мир UNITEC. Будущее вашего бизнеса в надежных руках.**



**APPLES > SORT 3**  
UNISORTING TECHNOLOGY

**UNIQ APPLES**  
UNISORTING TECHNOLOGY

**UNITEC**  
We work for your results

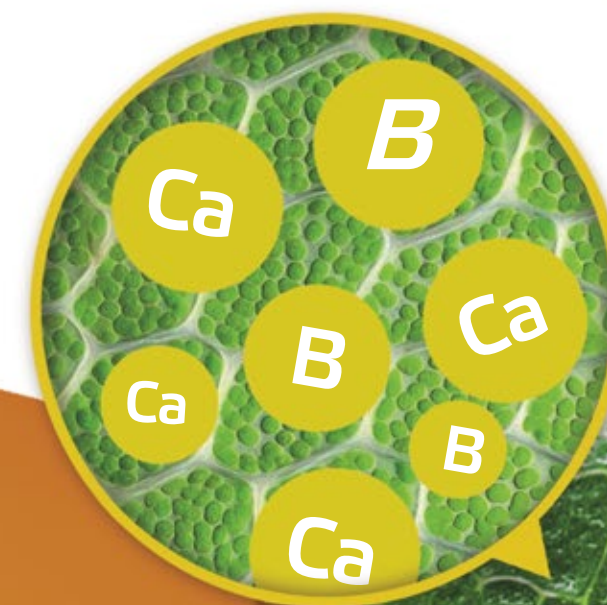


**SOLAR**  
www.solar.uralchem.com от УРАЛХИМ

ЕДИНСТВЕННЫЙ  
КОНЦЕНТРИРОВАННЫЙ  
ИСТОЧНИК  
ВОДОРАСТВОРИМОГО  
КАЛЬЦИЯ  
**ТЕПЕРЬ С БОРОМ**

Нитрат  
кальция  
концентрированный

С БОРОМ  
0,3В



**Высокая концентрация кальция** увеличивает лежкость и повышает качество получаемой продукции

**Микродобавка бора**

дополнительно стимулирует цветение и плодоношение сельскохозяйственных культур

**Идеально подходит**

для легких по гранулометрическому составу почв (песчаные, супесчаные и легкие суглинки)

На правах рекламы

**УРАЛХИМ**  
www.uralchem.ru

123112, Российская Федерация, Москва  
Пресненская наб., д. 6, стр. 2  
Тел.: +7 (495) 721 89 89  
marketing@uralchem.com





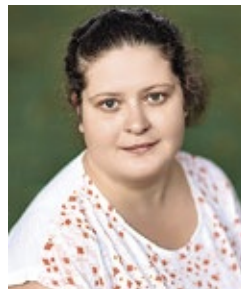
### ДОРОГИЕ ЧИТАТЕЛИ!

В прошедшем году российский АПК продолжил уверенно развиваться и добиваться впечатляющих достижений: были получены рекордные урожаи овощей, подсолнечника, сои, рапса, плодов и ягод. Положительную динамику продемонстрировали животноводческая отрасль, а также пищевая и перерабатывающая промышленность. В свете успехов в сельском хозяйстве, отмечавшихся в последние годы, была принята новая Доктрина продовольственной безопасности, ориентированная не на состоявшееся, по сути, импортозамещение, а на увеличение экспорта сельхозпродукции и улучшение благосостояния населения. Выполнить поставленные задачи аграрии смогут за счет применения современных технологий и техники, поэтому мы подготовили материалы, которые помогут в этом нашим читателям. Так, следование всем методологическим предписаниям позволит получать высокие и качественные урожаи сои (стр. 46), правильный подбор технологии обработки почвы — минимизировать ее деградацию (стр. 64), а выбор культиватора — добиться эффективности при осуществлении операций (стр. 94). Важным событием наступившего года стало вступление в силу закона об органическом земледелии, поэтому мы подготовили подробный материал, посвященный основным этапам перехода с традиционного типа ведения сельского хозяйства на органическое (стр. 68). Деятельность в данном направлении нельзя назвать простой, однако оно является весьма перспективным и востребованным в мире.

С уважением,  
главный редактор **Ольга Рогачева**



**Валерий Кочергин,**  
директор



**Анастасия Кирьянова,**  
зам. главного редактора



**Светлана Роменская,**  
коммерческий отдел



**Анастасия Леонова,**  
коммерческий отдел



**Татьяна Лабинцева,**  
коммерческий отдел



**Татьяна Екатеринбургская,**  
отдел подписки

«Журнал Агробизнес»  
№ 1 (60), 2020 г.  
Дата выхода —  
25.02.2020 г.

Цена свободная

Учредитель:  
ООО «Пресс-центр»  
тел.: 8 (988) 248-47-17  
8-800-500-35-90

Директор:  
Валерий Валерьевич Кочергин

Главный редактор:  
Ольга Николаевна Рогачева  
8 (961) 582-44-58  
red@agbz.ru

Отдел подписки:  
8 (988) 246-51-83  
Редакция: 8 (988) 248-47-17  
Отдел рекламы:  
8 (988) 248-47-19

Авторы: А. Кирьянова, К. Зорин, Ю. Белопухова,  
Т. Васильева, О. Котлярова, Л. Кукса, В. Сердеров,  
В. Попова, Т. Семьнина, И. Разумейко, А. Безгодов,  
Ю. Дрыгин, Д. Болдырь, Н. Бородина, В. Селиванова,  
А. Любеведская, С. Коршунов, В. Попов, Ю. Селянин,  
Д. Петухов, С. Свиридова, Е. Чумак, К. Першин

Дизайн:  
Дизайн-студия Design-ER New York, USA  
www.design2pro.com

Арт-директор: Михаил Куров

Препресс-инженер: Игорь Жук

Корректор:  
Татьяна Коциевская

Издатель:  
ООО «Пресс-центр», 350912,  
г. Краснодар, ул. Фадеева, 429/1, офис 48

Адрес редакции:  
350058, г. Краснодар,  
ул. Кубанская, 55, офис 33  
тел.: 8 (988) 248-47-17  
<http://agbz.ru>



www.facebook.com/agbz.ru  
<https://instagram.com/agrobusiness.magazine/>  
[http://vk.com/agbz\\_magazine](http://vk.com/agbz_magazine)

Тираж 10 000 экз.  
Редакция не несет ответственности  
за достоверность опубликованной  
рекламной информации.

Мнение редакции может не совпадать  
с мнением авторов публикаций.  
Публикация текстов, фотографий,  
цитирование возможны с письменного  
разрешения издателя либо при указании  
издания в качестве источника.

Издание зарегистрировано Управлением  
Федеральной службы по надзору в сфере  
связи, информационных технологий  
и массовых коммуникаций по Южному  
федеральному округу. Свидетельство  
о регистрации ПИ № ТУ 23-00508  
от 24 января 2011 г.

Отпечатано: типография  
ООО «ПРИНТ-СЕРВИС»,  
344019 г. Ростов-на-Дону  
пр. Шолохова, 115  
тел.: 8 (863) 295-56-38  
www.printis.ru

Тираж 10 000 экз.  
Заказ №

СПЕЦИАЛЬНОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ  
**EXPERIENCE**  
OT MASSEY FERGUSON

# СТАВЬ НА КРАСНОЕ

## ТРАКТОР XXI ВЕКА MF 6713

### ФИКСИРОВАННАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ ПО ЦЕНЕ 3 450 000 Р\*

- ОБНОВЛЕННЫЙ ДВИГАТЕЛЬ С СИСТЕМОЙ COMMON RAIL
- ПЕРЕДНИЙ БАЛЛАСТНЫЙ ГРУЗ 10 X 55 КГ
- РЕГУЛИРУЕМОЕ ПО ВЫСОТЕ ПРИЦЕЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО
- КОНДИЦИОНЕР В БАЗОВОЙ КОМПЛЕКТАЦИИ
- СИЛОВОЕ И ПОЗИЦИОННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ 3-ТОЧЕЧНОЙ ЗАДНЕЙ НАВЕСКИ
- ТРАНСМИССИЯ С СИНХРОНИЗИРОВАННЫМ РЕВЕРСОМ

ЗА ДОПОЛНИТЕЛЬНЫМИ  
ПРЕИМУЩЕСТВАМИ  
ОБРАЩАЙТЕСЬ  
К ВАШЕМУ ДИЛЕРУ



**В ЛИЗИНГ\*\***  
10% · 0% · 13 МЕС.  
ПЕРВОНАЧАЛЬНЫЙ ВЗНОС · УДОРОЖАНИЕ · РАВНЫЕ ПЛАТЕЖИ

**MASSEY FERGUSON 6713**  
ТРАКТОР СРЕДНЕЙ МОЩНОСТИ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ  
**AGCO FINANCE**

Подробнее о предложении на сайте: [mf6713.ru](http://mf6713.ru)  
\* Цена без учета доставки со склада в Московской области. Цена 3 450 000 руб. указана из расчета стоимости трактора MF 6713 в фиксированной комплектации с вышеперечисленными опциями 56 000 долларов США при условии обменного курса ЦБ РФ 61,6 руб. за 1 доллар США. Актуальный расчет стоимости фиксируется по курсу ЦБ РФ на день отгрузки. Предложение ограничено по 30.04.2020. Наличие, состав комплектации уточняйте у дилера в вашем регионе. Действие программы распространяется на всех дилеров AGCO-RM по технике Massey Ferguson. Подробности программы уточняйте у ближайшего к вам дилера. Полный список дилеров доступен на сайте [www.agco-tm.ru](http://www.agco-tm.ru). Не является офертой.  
\*\* Условия программы предполагают удорожание 0% в год при сроке лизинга 13 месяцев и авансовом платеже 10% от стоимости трактора, график платежей – аннуитет (равномерный). Расчет удорожания не включает комиссию за организацию финансирования и страхование предмета лизинга. Размер удорожания может меняться при изменении аванса, срока лизинга и графика погашения лизинговых платежей. Сроки действия лизинговой программы: с 22 января по 30 апреля 2020 г. Страна действия программы: Россия. Предложение ограничено и действует при подаче заявки на лизинг не позднее 30.04.2020, партнер программы – ООО «АГКО Финанс». Финансирование осуществляется на усмотрение ООО «АГКО Финанс» по результатам оценки лизингополучателя. За более подробной информацией о программах ООО «АГКО Финанс» и индивидуальным расчетом платежей вы можете обратиться к официальному дилеру AGCO-RM в вашем регионе. Не является публичной офертой.



**ВЗЯТЬ ПОД КОНТРОЛЬ**  
СТР. 30



**СОРТОВЫЕ ИСПЫТАНИЯ**  
СТР. 36



**БЕЗ ПАГУБНОГО ВЛИЯНИЯ**  
СТР. 64



**СРАВНИТЬ МОДЕЛИ**  
СТР. 80



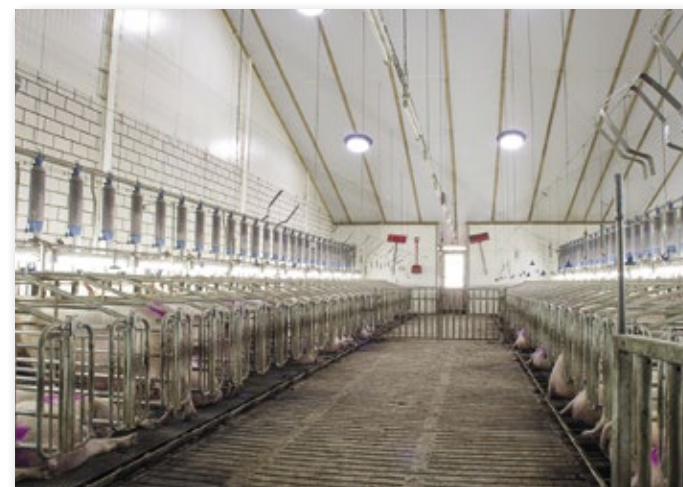
**РЕСУРСЫ ОТРАСЛИ**  
СТР. 40



**БАЗОВЫЕ ТОНКОСТИ**  
СТР. 46



**ДОБАВИТЬ СВЕТА**  
СТР. 84



**ПОТРЕБНОСТЬ В МОДЕРНИЗАЦИИ**  
СТР. 88



**ВЫИГРЫШНОЕ СОЧЕТАНИЕ**  
СТР. 49



**ИЗ ЛАБОРАТОРИИ — В ПОЛЕ**  
СТР. 58



**ТОЧНОЕ ВНЕСЕНИЕ**  
СТР. 98



**СБЕРЕЧЬ ТОПЛИВО**  
СТР. 100







**ДМИТРИЙ ПАТРУШЕВ,**  
**министр сельского хозяйства РФ:**  
— В этом году площади под озимые увеличились на 865 тыс. га. Сейчас данные культуры занимают территорию в 18,3 млн га. Погодные условия требуют повышенного внимания к мониторингу их состояния и работе по уходу за ними. При этом 94% посевов находятся в хорошем и удовлетворительном состоянии, что лучше среднесезонных значений. Яровые культуры планируется заложить в текущем году на площади 52 млн га, что соответствует показателю 2019 года, причем зерновые будут размещены на территории в 29,2 млн га. Из-за теплой зимы в ряде регионов России весенне-полевые работы начнутся раньше.  
*Источник: МСХ РФ*



**ДЖАМБУЛАТ ХАТУЕВ,**  
**первый заместитель министра сельского хозяйства РФ:**  
— В аграрном производстве необходимо увеличивать долю отечественных семян подсолнечника. За последние 10 лет посевные площади под этой культурой расширились на 20% — до 8,6 млн га в 2019 году. В целом по стране ежегодно высевается более 37 тыс. т семян этого масличного растения, из которых в минувшем году на долю российской продукции приходилось лишь 26,6%, или 9,9 тыс. т. В 2020 году необходимо повышать качество отечественного семенного материала, а также наращивать его применение — на 10–15% к 2021 году.  
*Источник: МСХ РФ*



**СЕРГЕЙ ЛЕВИН,**  
**заместитель министра сельского хозяйства РФ:**  
— Российский экспорт продукции АПК увеличился в 20 раз с 2000 года. За пять лет с введения санкций Россия перешла от импортозамещения к экспортной модели развития аграрной отрасли. При этом за последние 10 лет производство сельхозпродукции в нашей стране выросло в два раза, что позволяет поставлять значительные объемы продовольствия на мировой рынок. В прошлом году экспорт данной категории товаров составил более 25 млрд долларов. Россия готова активно сотрудничать с зарубежными партнерами по всем аграрным направлениям.  
*Источник: МСХ РФ*



**ОКСАНА ЛУТ,**  
**заместитель министра сельского хозяйства РФ:**  
— В 2019 году выращено рекордное количество пшеницы I–III классов. На ее долю приходилось более 24 млн т, что составило 33% от общего объема производства. Сейчас наша страна производит достаточный объем качественной пшеницы как для обеспечения внутренних потребностей страны, так и реализации ее на экспорт — самообеспеченность зерном составляет 154,4%. При этом наиболее востребованным на внешних рынках основными государствами-импортерами является зерно с содержанием протеина 11,5–12,5%, что соответствует пшенице IV класса, то есть российская продукция подходит.  
*Источник: МСХ РФ*



**МАКСИМ УВАЙДОВ,**  
**заминистра сельского хозяйства РФ:**  
— Российская органическая продукция имеет большой экспортный потенциал. За последние 20 лет объем мирового рынка вырос более чем в пять раз и, по данным отраслевых союзов, составил почти 90 млрд евро в год. Сохраняющийся рост спроса создает хорошие условия для наращивания российского экспорта органических продуктов. Планируется, что в будущем отечественному знаку для данных товаров станут доверять, в том числе, зарубежные потребители, полагающиеся сейчас на логотип ЕС. Единые требования к производству и маркировке российской биологической продукции начали действовать с 1 января текущего года.  
*Источник: МСХ РФ*



**РОМАН НЕКРАСОВ,**  
**Директор Департамента растениеводства, механизации, химизации и защиты растений МСХ РФ:**  
— В 2019 году в России увеличился урожай картофеля. Валовой сбор данной продукции во всех формах хозяйствования составил 7,5 млн т, что оказалось на 5,5% больше показателя 2018 года — 7,1 млн т, а также на 9,5% выше среднегодового уровня последних пяти лет — 6,9 млн т. Урожайность корнеплода повысилась до 255,6 ц/га против 234,8 ц/га в 2018 году. Традиционными лидерами в выращивании культуры стали Брянская, Тульская, Нижегородская, Московская и Астраханская области. Самообеспеченность картофелем в 2019 году равнялась 95%.  
*Источник: МСХ РФ*



## II СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЙ ФОРУМ ПЛОДЫ И ОВОЩИ РОССИИ 2020: ХРАНЕНИЕ, ЛОГИСТИКА, СБЫТ 18 СЕНТЯБРЯ / КРАСНОДАР



ОСНОВНЫЕ ТЕМЫ:

- Российское овощеводство открытого и закрытого грунта. Состояние отрасли и перспективы развития. Государственная поддержка.
- Состояние и перспективы картофелеводства России.
- Экспорт овощной продукции.
- Предпродажная обработка и упаковка овощной продукции.
- Государственная поддержка овощеводства открытого и закрытого грунта.
- Перспективы и болевые точки отрасли плодоводства: какие изменения назрели?
- Российское плодоводство: состояние отрасли.
- Садоводство в России — производственные возможности и перспективы рынка к 2023 г.
- Реализация плодоовощной продукции. Какая альтернатива поставкам в сети?
- Государственная поддержка развития плодоводства. Когда поддержка реальна?

### АУДИТОРИЯ ФОРУМА

Руководители ведущих агрохолдингов и сельхозпредприятий, тепличных комбинатов, крестьянско-фермерских и личных подсобных хозяйств; предприятий по переработке и хранению плодоовощной продукции, агропарков и оптово-распределительных центров; представители крупнейших торговых сетей, национальных союзов и ассоциаций, инвестиционных компаний, банков, органов власти.

По вопросу выступления и спонсорства: +7 (988) 248-47-17  
По вопросам делегатского участия: +7 (909) 450-36-10, +7 (960) 476-53-39, +7 (967) 308-88-94, +7 (918) 021-44-22

e-mail: [events@agbz.ru](mailto:events@agbz.ru)  
Регистрация на сайте: [fruitforum.ru](http://fruitforum.ru)







различного сырья и подходит для предприятий с различными мощностными и производственными возможностями. Светодиодное освещение с технологией обнаружения, использующей до трех длин волн видимого спектра, позволяет с легкостью настраивать машину на разные типы продуктов и посторонних включений. Сортировщик Bühler DA MultiVision доступен в конфигурации до пяти модулей, что позволяет достичь стабильно высокого результата работы для получения наибольшей прибыли.

#### ОФИЦИАЛЬНЫЙ СТАРТ

С начала текущего года вступил в силу Федеральный закон «Об органической продукции», который формирует нормативно-правовую базу для развития в нашей стране производства подобных товаров. Для реализации закона аграрным ведомством совместно с другими органами власти был разработан ряд подзаконных актов, в том числе приказы о форме и порядке использования графического изображения (знака) органической продукции единого образца, а также о ведении государственного реестра производителей. Сейчас указанные документы зарегистрированы Министерством юстиции РФ. Таким образом, были утверждены все необходимые акты для вступления закона в силу. Приказ о форме и порядке использования графического изображения органической продукции единого образца регламентирует условия размещения соответствующей маркировки на упаковке. Официальный знак будет представлять собой белый лист на зеленом фоне с надписью «Органик» кириллицей и латиницей. Производитель сможет использовать изображение после получения сертификата соответствия производства подобной продукции и внесения сведений о нем аккредитованным органом сертификации в единый государственный реестр, который будет опубликован на сайте Министерства сельского хозяйства РФ в целях информирования потребителей. Помимо этого, до ноября 2020 года будут разработаны четыре новых ГОСТа для органического сельского хозяйства и внесены изменения в уже действующие стандарты.

Источник: МСХ РФ



#### АКТУАЛЬНЫЕ НОВИНКИ

Ассортимент препаратов компании «Щелково Агрохим» для зерновых культур вновь расширился — были получены свидетельства государственной регистрации на послевсходовый

#### НА НОВЫЙ УРОВЕНЬ

В конце января компания Alliance Tire Group (ATG) с гордостью представила очередную инновационную модель Agri Star II, открывающую новый уровень в важнейшем сегменте шин для тракторов. Продукт был разработан в тесном сотрудничестве с фермерами и дилерами, обеспечивает высокую надежность работы в полевых и дорожных условиях за счет впечатляющей стабильности и сцепления на дороге, в том числе на скользких поверхностях, а также повышенную устойчивость к заносам. Данные особенности стали возможны благодаря увеличению объема резины по центру шины и повышенной жесткости в сочетании с особой конструкцией выступа. Еще одно важное свойство — индекс скорости D, то есть 65 км/ч, что дополняет превосходные эксплуатационные характеристики и выходит за рамки общепринятого стандарта радиальных тракторных шин. При создании данного продукта также использовалась уникальная технология многослойных грунтозацепов SLT. Она предполагает, что каждый грунтозацеп состоит из двух слоев с разными профилями: верхнего — с одним углом, нижнего — с двумя углами, что компенсирует снижение тяговых свойств шины в процессе износа. В сочетании с большей глубиной протектора и оптимальным количеством выступов эти два слоя обеспечивают передачу максимального тягового усилия в поле даже после длительной эксплуатации, а также отличные ходовые качества на твердых покрытиях. Помимо этого, за счет данной технологии для шин характерны высокая износостойкость, долговечность и сохранение отличных рабочих качеств в течение более длительного времени. Шина также характеризуется широкими плечами для защиты почвы и урожая при работе в поле, имеет привлекательный дизайн и гарантию от производителя в течение семи лет. С момента вывода на рынок продукт будет доступен в 76 типоразмерах в сериях 70 и 85.

#### ТОЧНОСТЬ СОРТИРОВКИ

В рамках выставки «ЮгАгро», прошедшей в городе Краснодаре в прошлом году, компания Bühler на своем стенде продемонстрировала в действии современный оптический сортировщик Bühler DA1 Multivision. Возможность вживую протестировать устройство определенно вызвала живой интерес аудитории. Данное оборудование предназначено для обеспечения надежной и точной сортировки

гербицид «Дамба» и регулятор роста «Костандо». Первый продукт предназначен для использования в баковых смесях для усиления действия против широкого спектра двудольных сорняков на пшенице, ячмене и кукурузе. Этот препарат содержит 480 г/л дикамбы кислоты (диметиламинная соль), обладает выраженным синергизмом со средствами на основе 2,4-Д, МЦПА, сульфонилмочевины, триазинов, глифосатов. Кроме того, новый гербицид обеспечивает надежную защиту от трудноискоренимых сорняков и мягче воздействует на культуру по сравнению с препаратами на основе 2,4-Д.

Высокоэффективный регулятор роста «Костандо» предназначен для укрепления стебля, предотвращения полегания, увеличения урожайности и качества зерна пшеницы, ржи и ячменя. Препарат содержит 250 г/л тринексапак-этила, который сдерживает рост стебля, сокращает длину междоузлий, стимулирует рост и развитие корневой системы, способствует повышению засухоустойчивости растений. Не фитотоксичен для защищаемых культур.

#### ОТРАСЛЕВЫЕ УСПЕХИ

В начале февраля в Министерстве сельского хозяйства РФ были обозначены результаты работы агропромышленного комплекса за 2019 год. По итогам года ожидается рост производства сельхозпродукции на уровне 4,1% и валовой сбор зерновых порядка 121 млн т, что окажется на 7,4 млн т больше по сравнению с 2018 годом. При этом уверенный рост объема производства и урожайности отмечается у большинства сельскохозяйственных культур. Так, в прошлом году удалось получить 14 млн т овощей — лучший

результат в современной России, рекордные урожаи подсолнечника — 15,1 млн т, сои — 4,3 млн т, рапса — 2,1 млн т, плодов и ягод — 3,5 млн т, а также заложить более 18 тыс. га новых садов. Производство скота и птицы составило 15,2 млн т, что выше показателей 2018 года, молока — 31,3 млн т. Положительную динамику продолжает демонстрировать пищевая и перерабатывающая промышленность. По оперативным данным Росстата, в 2019 году индекс пищевой продукции составил 104,9%, напитков — 103,1%. В 2020 году также ожидаются неплохие результаты — несмотря на теплую погоду в Центральной России, около 94% всех посевов озимых находятся в удовлетворительном и хорошем состоянии, при этом их посевная площадь была увеличена.

По предварительным итогам 2019 года, показатель внешней торговли АПК прогнозируется чуть больше 25 млрд долларов, что немного превысило целевые показатели, отмеченные в программе развития. В течение прошлого года отмечалось снижение в общем объеме поставок зерновых на 2,7 млрд долларов по причине меньшего урожая, однако по другим позициям нашей стране удалось нарастить международные продажи. Следует отметить, что в прошлом году для российской продукции были открыты 19 новых государств, в том числе Китай. По итогам реализации в 2019 году мелиоративных мероприятий в рамках федерального проекта «Экспорт продукции АПК» также удалось ввести в эксплуатацию в целях культивации ориентированных на международные поставки агрокультур около 41,38 тыс. га земель, что стало на 7,9% выше плановых показателей.

Источник: МСХ РФ





молока и молокопродуктов — 90%, картофеля — 95%, овощей — 90%, для фруктов и ягод — 60%, рыбы и рыбопродуктов — 85%, семян отечественной селекции — 75%, для пищевой соли — 85%. По мнению аграрного ведомства, новая редакция Доктрины продовольственной безопасности отвечает актуальным задачам АПК России, учитывает аспекты социально-экономического развития страны и призвана расширить доступность основных видов продовольствия для граждан. За прошедший период с момента принятия первой программы в агропромышленном комплексе произошел ряд существенных изменений, и стратегия импортозамещения сменилась ориентированной на экспорт моделью становления отрасли. Безусловно, с обозначенными задачами возникли риски, связанные с работой на новых рынках, углублением интеграции в рамках ЕАЭС и других международных организаций. Тем не менее доктрина позволит укрепить продовольственную независимость России, защитить как потребителей, так и отечественных производителей, прогнозировать и предотвращать риски национальной безопасности, а также создавать условия для сбалансированного развития сельскохозяйственного комплекса России и улучшения благосостояния населения.

Источник: МСХ РФ



#### ФЕРМЕРСКИЙ ВКЛАД

Интересное исследование провели в январе специалисты АО «Россельхозбанк». Они проанализировали статистику Росстата и финансовую отчетность крестьянско-фермерских хозяйств и выяснили, что в тройку лидеров рентабельности для КФХ входят молочное животноводство — 35%, мясное скотоводство — 29%, выращивание зерновых и масличных культур — 31%. Для сравнения, в целом рентабельность растениеводства во всем типах хозяйствующих субъектов ниже, чем в КФХ, и составляет 29%. В производстве яиц и мяса птицы данный показатель у фермерских хозяйств оказался равным — по 17%. Сегодня на долю фермеров приходится значительная часть объема сельхозпродукции. Так, в производстве семян подсолнечника КФХ принадлежит 33%: фактически каждая третья бутылка масла содержит в себе плоды труда многочисленных представителей малого бизнеса. В объеме зерновых и зернобобовых на долю таких хозяйств приходится 29%. Значительна доля фермеров в производстве других продуктов

#### ЗАЩИТИТЬ АКТИВЫ

В 2020 году Министерство сельского хозяйства РФ в рамках компенсирующей субсидии направит более 2 млрд рублей на выполнение показателей результативности сельскохозяйственного страхования. По прогнозам ведомства, такое решение позволит увеличить объемы данной услуги по сравнению с результатами прошлого года. Ожидается, что в 2020 году должно быть застраховано не менее 6,5–7% всех посевных площадей, то есть порядка 5–5,4 млн га. Доля застрахованного поголовья превысит 23,5–24%, что составит 6,7–6,9 млн условных голов.

В прошлом году объем бюджетных ассигнований, направленных на сельскохозяйственное страхование с государственной поддержкой в рамках единой субсидии, равнялся 1,5 млрд рублей, что было почти в два раза больше, чем в 2018 году. По предварительным данным субъектов Российской Федерации, за 2019 год в отрасли растениеводства было застраховано 4,28 млн га, или 5,54% от всей посевной площади в стране, что оказалось в 3,2 раза больше, чем в 2018 году. Также было защищено 6,3 млн условных голов сельскохозяйственных животных, или 21,9% от всего поголовья — в 1,3 раза выше показателя годом ранее.

Источник: МСХ РФ

#### ОБНОВЛЕНИЕ ЗАДАЧ

В январе текущего года Президент России подписал указ об утверждении Доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации в новой редакции. Предыдущая версия документа действовала с 2010 года. Документ предусматривает изменение ранее принятой методики расчета продовольственной безопасности — теперь для ее оценки вместо удельного веса отечественного производства в общем объеме внутреннего потребления будет использоваться международный показатель самообеспеченности. Он подразумевает не только отношение уровня выпуска к величине потребления, но и соответствие продукции требованиям технического регулирования ЕАЭС, а также расчет экономической и физической доступности продовольствия. Помимо этого, в доктрину были включены новые товарные группы: овощи и бахчевые, фрукты и ягоды, семена. Доля отечественного производства во внутреннем потреблении должна составлять для зерна не менее 95%, растительного масла — 90%, сахара — 90%, для мяса и изделий из него — 85%,

# НЕ ПРОСТО ЭВОЛЮЦИЯ. НАСТОЯЩАЯ РЕВОЛЮЦИЯ.

## КОМБАЙН S700



NOTHING RUNS LIKE A DEERE



41,25 т/ч\* производительность



0,42%\* потери зерна дроблением  
0,53%\* потери зерна за молотилкой



1,59\* л/т расход топлива

201F9216RUS\_RU

\*Согласно протоколам испытаний ЦЧ МИС, 2019



растениеводства: овощей — 19%, картофеля — 13%, сахарной свеклы — 11%. В животноводстве участие КФХ пока скромное — на весь скот и птицу приходится 3%, при этом с большим отрывом выделяется разведение овец и коз — почти четверть всей продукции АПК в этом сегменте.

По данным банка, средний оборот фермерского хозяйства, занимающегося выпуском молока, составляет около 15 млн рублей, что позволяет содержать стадо с поголовьем численностью 100 дойных коров. Для запуска такой фермы требуется около 50 млн рублей в качестве инвестиций. При этом КФХ в среднем засеивают участок земли площадью 400 га. В данном случае запуск хозяйства обходится примерно в 20 млн рублей, а оборот достигает 12 млн рублей.

Источник: АО «Россельхозбанк»



**РАСШИРЕНИЕ НАПРАВЛЕНИЙ**

В 2020 году общий объем средств федерального бюджета, предусмотренный на развитие отечественного АПК, составит 319,5 млрд рублей, в том числе на реализацию мероприятий Госпрограммы развития сельского хозяйства будет направлено 283,6 млрд рублей. На поддержку механизма льготного кредитования выделено 90,9 млрд рублей, в том числе 19,6 млрд рублей на краткосрочные кредиты и 71,3 млрд рублей — на инвестиционные. В целях обеспечения равного доступа к подобным займам для всех форм хозяйствования, а также предотвращения выборки лимитов исключительно крупными компаниями были установлены ограничения суммы максимального льготного краткосрочного кредита, предоставляемого одному заемщику. Так, на текущий год максимальный размер займа составляет 600 млн рублей, что повышает доступность этого механизма для малого и среднего предпринимательства. По сведениям аграрного ведомства, были подготовлены изменения в постановление Правительства Российской Федерации, предусматривающие пролонгацию ранее заключенных льготных инвестиционных кредитов на строительство тепличных комплексов по выращиванию овощей и объектов по забою и переработке свиней на срок до 12 лет. Помимо этого, для стимулирования производства отдельных видов масличных культур, в частности сои и рапса, а также модернизации мощностей по переработке

рыбы в Правительство РФ были внесены проекты соответствующих постановлений, что будет способствовать реализации федеральной программы «Экспорт продукции АПК». Кроме того, в целях поддержки предприятий, специализирующихся в отрасли рыболовства, были подготовлены проекты нормативно-правовых актов, распространяющие на них механизм льготного кредитования.

Источник: МСХ РФ



**СПРОС НА ТЕХНИКУ**

На прошедшем в конце января Всероссийском агрономическом и агроинженерном совещании были подведены итоги развития растениеводческого направления в 2019 году и обозначены основные цели на 2020 год. В частности, в текущем году перед отраслью стоят задачи совершенствования мер господдержки, расширения и внедрения в товарное производство селекционных достижений отечественной науки, повышения плодородия почв, роста экспортного потенциала АПК и качества производимой продукции. В рамках совещания особое внимание было уделено вопросу возмещения ущерба сельхозпроизводителям вследствие чрезвычайных ситуаций. В прошлом году на эти цели из федерального бюджета было направлено 6,8 млрд рублей, при этом с 2019 года помощь при режиме ЧС оказывается только тем регионам и хозяйствам, которые занимаются страхованием сельскохозяйственных культур. Важной темой заседания стало обеспечение аграриев техникой. В 2019 году сельхозпроизводителями было приобретено 10,5 тыс. тракторов, 4,5 тыс. зерноуборочных комбайнов и 0,6 тыс. кормоуборочных машин. Кроме того, с учетом дополнительного финансирования по Программе 1432 в федеральном бюджете было предусмотрено выделение 14,5 млрд рублей, что позволило просубсидировать закупку 24,1 тыс. единиц новой сельскохозяйственной техники, а это на 37% больше по сравнению с 2018 годом. В рамках данной меры поддержки были приобретено 1,9 тыс. тракторов, 3,2 тыс. зерноуборочных комбайнов и 179 кормоуборочных машин. Объем бюджетных ассигнований на реализацию этой программы в текущем году будет увеличен на 6,5 млрд рублей и составит 14,5 млрд рублей.

Источник: МСХ РФ

# ПЕРВЫЕ ВПЕЧАТЛЕНИЯ

В 2016 ГОДУ РОСТСЕЛЬМАШ НА ВЫСТАВКЕ «АГРОСАЛОН» ПРОДЕМОНСТРИРОВАЛ КОРМОУБОРОЧНЫЙ КОМБАЙН RSM F 2650. ПРЕДСТАВИТЕЛИ ПРЕДПРИЯТИЯ УТОЧНИЛИ, ЧТО АГРЕГАТ — ПРОТОТИП ФЛАГМАНСКОЙ МОДЕЛИ НОВОЙ ЛИНЕЙКИ, КОТОРАЯ БУДЕТ ПОСТРОЕНА НА БАЗЕ «ГЛОБАЛЬНОЙ ПЛАТФОРМЫ РОСТСЕЛЬМАШ». В 2019 ГОДУ ПЕРВЫЕ МАШИНЫ УЖЕ ПРОШЛИ ТЕСТОВЫЕ ИСПЫТАНИЯ

Стоит отметить, что кормоуборочный комбайн RSM F 2650 номинальной мощностью 611 л. с. — флагман линейки RSM F 2000. Помимо этой техники, в модельный ряд вошли RSM F 2550 и RSM F 2450 мощностью 503 и 448 л. с. соответственно.

**ТЕСТ МАШИНЫ**

Короткая проверка комбайна RSM F 2650 проводилась, в том числе, на поле ООО «Рассвет» в августе. Александр Гусев, руководитель данного предприятия, охотно поделился своими впечатлениями об этой машине. «Конечно, я оценивал технику в большей степени с точки зрения качества силоса. Так, резка и скорость оказались хорошими, затраты горючего — нормальными, а сам агрегат был удобным для работника и не сложным в обслуживании. По расчетной производительности F 2650 не уступил импортному комбайну. Машина хорошая — нам понравилась». Оценка работы новой техники в сравнении с агрегатами, которые уже присутствуют в хозяйстве, — хорошая практика, позволяющая ощутить результат. Для наглядности данные протокола испытаний были сведены в таблицу, причем за отчетные точки (100%) были взяты параметры контрольной машины и фона. В этом случае необходимо уточнить, что проводилось лишь тестирование, и речь ни о каких сравнительных испытаниях вестись не может.

**ГЛАВНОЕ В КОМБАЙНАХ**

Все машины линейки RSM F 2000 оснащены двигателями Mercedes MTU OM, имеющими запас мощности в 22%, что обеспечивает возможность длительной работы под высокой нагрузкой. Кроме того, эти моторы нередко оказываются экономичнее представителей предыдущего поколения на 8–10%. Учитывая топливную практичность и емкость баков в 1500 л, RSM F 2000 способны работать на одной заправке до 24 ч. Кроме того, они комплектуются гидростатической трансмиссией с электрогидравлической КПП и могут развивать транспортную скорость

Табл. 1. Результаты проведенного тестирования

Параметр	Контрольная машина	RSM F 2650	Разница, %
Мощность, л. с.	490	611	24,69
Ширина питателя, мм	660	680	3,03
Диаметр измельчителя, мм	668	630	-5,69
Ширина измельчителя, мм	680	703	3,38
Жатка, м	6	7,5	25
Результаты теста			
Урожайность, ц/га	190,9	227,9	19,38
Время работы	25 мин. 59 с	20 мин. 39 с	-20,54
Убранная масса, кг	49 650	53 100	6,95
Расход топлива, л/т	0,73	0,7	-4,11
Расчетная производительность, т/ч	115,7	154,85	33,84

до 40 км/ч. Техника предлагается в двух вариантах исполнения: с колесной формулой 2x4 и 4x4.

В этой серии кормоуборочных комбайнов применен гидропривод валцов питателя, что помимо бесступенчатой регулировки длин резки и отсутствия необходимости менять шестерни позволяет синхронизировать скорость питателя и вращения валцов. Измельчающий барабан оснащен 48 ножами, шевронно установленными в 4 ряда, и при полном комплекте длины резки массы можно изменять в пределах 4–22 мм. При этом половину набора ножей можно снимать, получив таким образом возможность варьировать этот показатель от 8 до 44 мм. Предусмотрены автоматическая заточка ножей, подвод противорежущего бруса и регулировка зазора подбарабана. Доизмельчитель и травяная шахта предлагаются с автоматической установкой в канал уже в базовой комплектации. Для переоборудования машины с уборки трав на сбор кукурузы потребуется всего несколько минут: достаточно команды из кабины, и комбайн

самостоятельно переместит узел по направляющим и установит в рабочее положение. Приводы измельчающего барабана, доизмельчителя и ускорителя массы выполнены через ременную передачу напрямую с колесчатого вала двигателя, что позволило минимизировать потери энергии. Универсальная система внесения консервантов также предлагается в базовой комплектации. В рамках нее предусмотрены работа с «туманом» биоконцентратов (10 л, расход 0,3–6 л/ч, впрыск в зону ускорителя), разбавленными препаратами (390 л, расход 10–300 л/ч, впрыск в силосопровод) и возможность промывки тракта водой (впрыск в зону питателя).

Кормоуборочные комбайны серии RSM F 2000 также получили новую комфортабельную и эргономичную кабину с улучшенной шумоизоляцией, климат-контролем и обновленными органами управления. Рабочее место комплектуется информационно-голосовой системой Adviser III и программой удаленного мониторинга. Более подробные сведения о машинах можно получить на сайте Ростсельмаш и у дилеров производителя.

СОВРЕМЕННЫЙ И ПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЙ КОРМОУБОРОЧНЫЙ КОМБАЙН RSM F 2650 НОМИНАЛЬНОЙ МОЩНОСТЬЮ 611 Л. С. — ФЛАГМАН ЛИНЕЙКИ RSM F 2000. ПОМИМО ЭТОЙ ТЕХНИКИ, В МОДЕЛЬНЫЙ РЯД ВХОДЯТ МАШИНЫ RSM F 2550 И RSM F 2450 МОЩНОСТЬЮ 503 И 448 Л. С. СООТВЕТСТВЕННО



Текст: Константин Зорин

## УМНЫЕ ДОПОЛНЕНИЯ

ВЫСТАВКА AGRITECHNICA, ПРОХОДИВШАЯ В ПРОШЛОМ ГОДУ С 10 ПО 16 НОЯБРЯ, ПО ТРАДИЦИИ СТАЛА МЕЖДУНАРОДНОЙ ПЛАТФОРМОЙ ДЛЯ ДЕМОНСТРАЦИИ СОВРЕМЕННЫХ РАЗРАБОТОК И ИННОВАЦИЙ В СФЕРЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ. ПРИ ЭТОМ ОСОБЕННО ПОРАДОВАЛ ГОСТЕЙ МЕРОПРИЯТИЯ СЕКТОР ПРИЦЕПНЫХ МАШИН

Безусловно, немецкая компания Fliegl, специализирующаяся на создании и производстве прицепных агрегатов для сельского хозяйства, не смогла пропустить столь значимое событие и продемонстрировала большое количество своих новинок.

### ПОЛЕЗНЫЕ ПРИЦЕПЫ

Число новых моделей техники Fliegl действительно оказалось впечатляющим: от распределителей удобрений до платформ для перевозки различных сельскохозяйственных грузов. Так, в Ганновере был показан универсальный разбрасыватель Brochard — в 2019 году фирма Brochard Constructeur вошла в группу компаний Fliegl. В дальнейшем эти машины будут производиться под немецкой маркой и станут моделью класса Junior в линейке одноосных разбрасывателей с объемом загрузки 12 или 14 куб. м. Помимо этого, аграрии увидели башмачный распределитель Skate 2.0, представляющий новое поколение систем для внесения органических удобрений. Его скорость складывания была сокращена по сравнению с предыдущей версией на треть. Важной опцией является шнековый распределитель, регулирующий норму внесения путем изменения степени перекрытия двух отверстий при перемещении желобов относительно друг друга в продольном направлении при отсутствии необходимости корректировать скорость движения. Данный принцип регулировки может использоваться всеми видами цистерн. Среди них внимание гостей привлекла одноосная емкость для навозной жижи Twist с крабовым ходом. Примененные технологии движения способствуют максимальному сохранению почвы, придают маневренность и снижают давление на грунт.

В рамках экспозиции также была продемонстрирована новая версия прицепа ASW Taigus, предназначенного для транспортировки силосной массы. Высота его боковых стенок равняется 2,3 м, а вместимость — 45 и 50 куб. м в двух- и трехосном исполнении. Разработанная платформа для сбора тюков



Picker благодаря поворотному дышлу может осуществлять фронтальную загрузку тюков соломы и сена, что предотвращает повреждение упаковочного материала, тем самым увеличивая качество кормов. Платформа для сбора может ехать со смещением колес рядом с трактором, что снижает уровень уплотнения почвы. Помимо этого, был представлен низкорамный большегрузный грузовой прицеп DTS 300 Greenlight для транспортировки сельхозтехники с разрешенной скоростью 40 км/ч. Полезная грузоподъемность машины составляет 24,5 т, а собственный вес — всего 5,3 т.

### ТОТАЛЬНЫЙ КОНТРОЛЬ

Серебряную медаль выставки Agritechnica получила разработка Fliegl, позволяющая создавать единую сеть с помощью устройства Beacon Fliegl Counter HD и системы управления Isomax, что позволяет более полно и точно вести цифровую документацию и отслеживать перемещение груза. Счетчик создает, хранит и передает данные в разных ситуациях, на различных транспортных средствах и оборудовании, а также во время многообразных рабочих процессов, причем не только в сельском хозяйстве. При этом устройство функционирует как в режиме реального времени, так и с привяз-

кой к геопозиции за прошедшие периоды. Гости экспозиции также смогли оценить фару-прожектор Fliegl Osprey, которая объединяет светодиодную фару и цифровую камеру под углом 90° в одной компактной детали, повышая безопасность при движении задним ходом. Данная система устанавливается в тыловой части транспортного средства и передает изображение с камеры в кабину трактора. Устройство обеспечивает хорошую видимость в темноте, устраняет слепые зоны и предотвращает несчастные случаи. Проблемой с точки зрения безопасности и комфорта во время езды также являются большие габариты оборудования спереди трактора. Для устранения подобных сложностей была разработана система камер переднего вида Hawk. Она отслеживает поток трафика с обеих сторон при выезде на главную дорогу, передает изображения в кабину и создает три преимущества. К ним относятся безопасность движения при повороте, удобная система для водителя и абсолютная уверенность в соблюдении ПДД. Таким образом, представленные компанией Fliegl инновации свидетельствуют о высоком уровне разработчиков, порой опережающих коллег по цеху в стремлении вывести на новый этап взаимодействие человека и машины.

Текст: Константин Зорин

## ВНИМАНИЕ К ПОСЕВУ

НА ПРОШЕДШЕЙ С 10 ПО 16 НОЯБРЯ 2019 ГОДА В НЕМЕЦКОМ ГОРОДЕ ГАННОВЕРЕ ВЫСТАВКЕ AGRITECHNICA ОГРОМНОЕ КОЛИЧЕСТВО ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ ПРЕДСТАВИЛО СВОИ ДОСТИЖЕНИЯ В СФЕРЕ МАШИНОСТРОЕНИЯ. В ИХ ЧИСЛЕ БЫЛА КОМПАНИЯ VÄDERSTAD, СПЕЦИАЛИЗИРУЮЩАЯСЯ НА ВЫПУСКЕ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИИ ПОЧВООБРАБАТЫВАЮЩЕЙ И ПОСЕВНОЙ ТЕХНИКИ

Как известно, высокая урожайность пропашных и зерновых культур закладывается на самых первых этапах реализации технологии — при обработке почвы и посеве. Современная и точная сельхозтехника позволяет значительно облегчить и улучшить выполнение этих операций, поэтому шведские машиностроители активно продолжают развиваться в данном направлении, каждый год выводя на рынок новые модели.

### СЕЯЛКА ГОДА

Во время международной выставки Agritechnica пропашное орудие Väderstad Tempo получило за инновационную систему Widelining серебряную медаль Германского сельскохозяйственного общества и звание «Машина года» в категории «Сев». Данная разработка предназначена для внесения жидкого навоза в кукурузу без снижения общего потенциала урожайности поля, что достигается за счет автоматического изменения расстояния между рядами на сеялке. Таким образом, рядные посевные аппараты всегда работают на полную мощность, а количество семенного материала, высеваемого в поле, резко возрастает. Полевые испытания показали, что при посеве кукурузы на силос с помощью восьмирядной сеялки и жидкостного разбрасывателя навоза с шириной захвата 18 м удалось внести на 8,3% больше семян по сравнению с аналогичной техникой других производителей.

На экспозиции компания Väderstad также представила новинку — сенсоры SeedEye, собирающие точную информацию о количестве семенного материала, прошедшего по каждому семяпроводу. Такие сведения дают возможность установить нужный уровень нормы высева в виде числа семян на квадратный метр. При этом система может на ходу регулировать данный показатель, что исключает необходимость в калибровке и оставляет оператору больше времени на процесс сева. Более того, измерение количества семян вместо их веса на гектар способствует тому, что результат больше не



зависит от разнообразия мешков или типа посевного материала, поэтому аграрий может увеличить точность и оптимизировать производительность. Поскольку SeedEye регистрирует каждое семя, проходящее через семяпроводы, система сразу сообщит о каком-либо отклонении в процессе. При этом оператор незамедлительно будет оповещен о блокировке семенной трубки или о том, что в бункере заканчивается сырьё.

### ОБЛЕГЧИТЬ РАБОТУ

Прошлый финансовый год стал для Väderstad весьма успешным — отмечался прирост продаж как сельхозтехники, так и запчастей. Фактором развития компании стала постоянно расширяющаяся продуктовая линейка. В частности, два года назад была выведена на рынок новинка — диск CrossCutter для классического дискового культиватора Carrier, а в 2019 году аграриям уже была представлена другая разработка — CrossCutter Disc большего диаметра для орудия Carrier XL. Сильный прирост был зафиксирован в секторе пропашных сеялок. В прошлом году компания продемонстрировала новую модификацию Tempo L3000 Midi с изменяемым междурядьем, являющуюся более универсальной — ее можно использовать на культурах с расстоянием между рядами от 45 до 70 см с одновременным внесением удобрений и разными вариантами дисков и рабочих органов.

Как отметил Евгений Жилкин, генеральный директор ООО «Вадерштад», в последние годы компания входит в сегменты, которые были незаслуженно забыты. «В 2018 году в Россию мы поставили большое количество катков, поскольку сейчас отмечается тенденция возвращения в отечественные хозяйства классической технологии прикатывания, — рассказал он. — Помимо этого, увеличиваются популярность и продажи пропашной сеялки Tempo. Еще несколько лет назад казалось невероятным, что можно работать на высокой скорости на столь дорогом агрегате и получать прибыль. Сегодня же данный факт уже не вызывает сомнений, что сельхозпроизводители видят на практике. Объемы реализации также увеличиваются за счет роста профессионализма наших партнеров и улучшения качества работы дилеров — в 2017 году была создана абсолютно новая сеть». Основным направлением развития в России на 2020 год компания определяет зерновые сеялки, которым будет уделяться большое внимание. Сейчас аграрии лучше понимают реальную выгоду использования достаточно дорогого посевного орудия, выполняющего сразу несколько функций за один проход и позволяющего получить сильные всходы. Вся дальнейшая работа Väderstad будет нацелена на облегчение работы сельхозпроизводителя и помощь в достижении более высокой урожайности за счет совершенствования методов и технологий.



Текст: Константин Зорин

## СОХРАНИТЬ ПОЗИЦИИ

НЕМЕЦКОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ LEMKEN ЯВЛЯЕТСЯ ОДНИМ ИЗ ВЕДУЩИХ ПОСТАВЩИКОВ ВЫСОКОПРОИЗВОДИТЕЛЬНОЙ СЕЛЬХОЗТЕХНИКИ, ПРЕДНАЗНАЧЕННОЙ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ, ПОСЕВА И ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ. В 2019 ГОДУ КОМПАНИЯ ПРОДОЛЖИЛА ТРАДИЦИИ СВОИХ ОСНОВАТЕЛЕЙ, ОТМЕТИВШИХСЯ НАГРАДАМИ НА ПРЕСТИЖНЫХ МЕЖДУНАРОДНЫХ ВЫСТАВКАХ

Многие эксперты отмечают трехгодичную цикличность на рынке сельхозтехники — очередное увеличение продаж тракторов, комбайнов и прицепных агрегатов. Прошлый год стал периодом спроса на уборочные машины, в то время как реализация других типов снижалась. В 2020 году ожидается рост потребности в почвообрабатывающих орудиях, на которых, в частности, специализируется компания Lemken.

### ПОБЕДЫ И НОВИНКИ

Серебряную медаль Agritechnica Innovation Award 2019 получила разработка iQblue connect. Данный модуль устанавливается на навесные орудия и превращает их в умные сельхозмашины за счет автоматизации выполнения большого числа функций и интегрирования их в процесс подготовки цифровой документации. Такое простое и недорогое электронное вспомогательное средство дает широкие возможности и перспективы для модернизации. Например, устройство может рассчитывать заданную рабочую ширину плуга в зависимости от данных GPS, определять специфическую для участка глубину по карте, предоставляемой специальной платформой, выполнять сверку, а затем отправлять на трактор команду для коррекции показателей.

На премию «Машина года» в категории «Обработка почвы» был номинирован новый комбинированный предпосевной агрегат Karolin. Универсальное орудие призвано перемешивать большое количество растительных остатков на полях и стимулировать прорастание сорняков или остаточной культуры-предшественника. Такое возделывание особенно подходит для рапса, когда необходимо тщательно подготовить почву для быстрого контакта с ней мелких семян. Машина также может бороться с сорняками в высоких культурах и на полях с покрытыми соломой поверхностями, используя два ряда дисков, которые работают вертикально впереди горизонтально функционирующих зу-



бьев. Помимо этого, посетители Agritechnica увидели новую серию прицепных опрыскивателей Orion с алюминиевыми штангами длиной 24–39 м. Они поставляются с баком для распылителя на 4000, 5000 или 6000 л и емкостью для чистой воды на 620 л. Сельхозпроизводители могут выбрать механическую или пневматическую подвеску оси, а также специальное рулевое управление для более совершенного вождения. Еще одной новинкой, представленной на экспозиции, стал самоходный опрыскиватель Nova с объемом бака 4800–7200 л и высоким клиренсом, равным 1,6 м. Ширина колеи этой машины может изменяться в диапазоне 1,8–2,3 м благодаря телескопическим осям шасси. Появление данной техники в России ожидается не раньше 2022 года, поскольку сейчас идет активная фаза ее тестирования в Европе.

### ИНТЕРЕСНЫЙ РЕГИОН

Говоря об итогах работы компании Lemken в России в 2019 году, генеральный директор ООО «Лемкен-Рус» Александр Ладыгин отметил, что показатели остались на хорошем уровне предыдущего года, хотя, по его мнению, в нашей стране в целом не отмечается рост потребления прицепного сельхозоборудования. Самой популярной техникой Lemken в РФ по-прежнему явля-

ется дисковая борона Rubin — ежегодно отечественные аграрии закупают около 200 единиц. На втором месте по продажам — орудие Heliodor с показателем около 70 штук в год. Среди российских регионов Александр Ладыгин положительно выделил Урал, который можно назвать особенной территорией с присущей только ей укладом и развитием ввиду ее равной удаленности от южных и дальневосточных портов и границы с Китаем. В прошлом году в этом регионе наблюдался объективный рост реализации машин Lemken за счет широкозахватной техники: дисковых орудий, больших плугов Titan и прицепных опрыскивателей. Подобные всплески спроса наблюдаются нечасто, и в данном случае он был связан с острой необходимостью обновления парка машин. Несмотря на успешное развитие и хорошие показатели, компанию, как и многих производителей техники, беспокоит ситуация, складывающаяся на российском рынке сахара в 2019–2020 годах. Оптовые цены уже опустились ниже 20 руб/кг, а в ряде регионов на юге страны площади под посевы сахарной свеклы были ограничены из-за перепроизводства. В краткосрочной перспективе подобное явление негативно скажется на спросе плугов, предпосевных и посевных комплексов, столь необходимых для выращивания данной культуры.



## РОССИЙСКИЙ ФОРУМ ПОЛЕВОДОВ 2020 АГРОТЕХНОЛОГИИ, ИННОВАЦИИ, ЭФФЕКТИВНОСТЬ

24 апреля 2020 г. | КРАСНОДАР

Российский форум полеводцов — отраслевое мероприятие, посвященное актуальным вопросам выращивания, уборки и реализации пшеницы, подсолнечника, кукурузы, ржи, ячменя, овса, риса, проса, сорго и других культур.

### ОСНОВНЫЕ ТЕМЫ:

- Обработка почвы: вспашка, культивация, внесение удобрений
- Семена: обработка, сев. Потенциал и качество семенного материала
- Прибыльная защита растений
- Уборка урожая: механизация, агромониторинг с применением цифровых технологий



На правах рекламы

### АУДИТОРИЯ ФОРУМА

Руководство агрохолдингов и сельхозпредприятий, выращивающих пшеницу, подсолнечник, кукурузу, рожь, ячмень, овес, рис, просо, сорго и другие культуры, главы крестьянских фермерских хозяйств, семенные компании, производители агрохимии и средств защиты растений, компании, поставляющие оборудование и спецтехнику, представители органов власти, национальных союзов, ассоциаций.

По вопросу выступления и спонсорства:

+7 (988) 248-47-17

По вопросам делегатского участия:

+7 (909) 450-36-10

+7 (960) 476-53-39

+7 (967) 308-88-94

+7 (918) 021-44-22

e-mail: [events@agbz.ru](mailto:events@agbz.ru)

Регистрация на сайте: [fieldforum.ru](http://fieldforum.ru)





Текст: Константин Зорин

## ТРОЙНОЙ УСПЕХ

В 2019 ГОДУ КОМПАНИЯ ПО ПРОИЗВОДСТВУ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ AMAZONE ПОДТВЕРДИЛА ЗВАНИЕ ОДНОГО ИЗ ПЕРЕДОВЫХ ЛИДЕРОВ МИРОВОГО МАШИНОСТРОЕНИЯ. НЕМЕЦКИЕ ИНЖЕНЕРЫ ПРОДОЛЖАЮТ С УСПЕХОМ ВОПЛОЩАТЬ СВОЮ КОНЦЕПЦИЮ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО РАСТЕНИЕВОДСТВА

С каждым годом у аграриев все больше растет потребность в повышении точности и автоматизации сельхозтехники. Сегодня передовые машины должны максимально обеспечивать земледельцу кратчайший путь к увеличению рентабельности. Условиями для этого являются оптимальное развитие посевов с устойчивой урожайностью и высоким качеством получаемой продукции при одновременном уменьшении расходов средств защиты растений и удобрений. В связи с этим все разработки компании Amazone направлены на цифровизацию процессов, снижение производственных издержек и флексибилизацию технологий, то есть повышение их гибкости в интересах аграриев из различных по размеру хозяйств и видов климатических зон.

### МЕДАЛИ ЗА ИННОВАЦИИ

На прошедшей выставке Agritechnica компания Amazone представила 30 новинок в области техники и технологий, три из которых удостоились серебряных медалей. Первую награду получила функция EasyMix из приложения mySpreader, позволяющая быстро и просто оценить и настроить смешивание удобрений. На практике различные виды препаратов имеют неодинаковую траекторию полета, что затрудняет их точное распределение при увеличении ширины захвата. Отмеченная разработка поможет определить сочетаемость отдельных удобрений друг с другом и получить лучший вариант настройки оборудования. Вторую медаль получила система AmaSelect Row, дающая возможность дистанционно переходить с режима сплошной обработки СЗР на ленточное опрыскивание по рядкам. Инновация позволяет снизить расход химикатов до 65%. Переключение между отдельными форсунками и обозначенными способами осуществляется достаточно просто — путем нажатия кнопки на терминале. Необходимым условием для этого является наличие специальных распылителей SpotFan 40-03. Еще одним обладателем награды вы-



ставки Agritechnica стали инженеры Amazone вместе с партнерами из других компаний за разработку системы NevoNex. В рамках этого проекта был создан компонент AmaSense Weather — специальный датчик на опрыскивателе, определяющий актуальную температуру и влажность воздуха на посевах. С его помощью при достижении критических значений оператор может изменять настройки непосредственно во время работы, причем с каждым проходом количество информации о разграничении конкретных участков с различным микроклиматом увеличивается. В результате мероприятия по защите растений можно проводить более дифференцированно в зависимости от окружающих условий.

### НОВИНКИ В РОССИИ

Во время проходившей в городе Краснодаре международной выставки «ЮгАгро» региональный представитель Amazone по ЮФО Артем Землин отметил, что 2019 год стал успешным для производителя. «Компания активно развивается, и существуют заделы для увеличения годового оборота, — сообщил он. — Так, осенью наши представители и дилеры результативно работали на юге России, особенно в сфере реализации посевных комплексов и почвообрабатывающих агрегатов. Основными сегментами рынка

сельхозтехники, в которых зарекомендовала себя наша компания, являются опрыскиватели и распределители удобрений, орудия для почвообработки и посевные машины. Мы предполагаем, что в 2020 году нас ожидает рост продаж во всех этих направлениях. Кроме того, в прошедшем году аграриям были продемонстрированы многие новинки, например прицепной комбинированный агрегат Seus, который отлично подходит для глубокой осенней обработки. Для этого мы провели по Краснодарскому краю специальный тур, показав машину во многих хозяйствах и сразу получив заказы на 2020 год. В 2019 году на Кубани самыми популярными машинами из нашего ассортимента стали навесной распределитель удобрений ZA-TS и пневматическая сеялка Primera DMC». В 2020 году на российском рынке появятся европейские новинки. Компания Amazone представит аграриям дисковое орудие Catros XL с увеличенным рабочим органом — диском 610 мм, а также скоростную пропашную сеялку точного высева Presea. Она способна работать на скорости до 15 км/ч с дозированной подачей удобрений адресно под каждое семя. Кроме того, в России появится очередная новинка — следующее поколение самоходного опрыскивателя Pantera с индексом 4503.

# ИННОВАЦИОННО!



AmaSelect Row

Переключение между режимом ленточного опрыскивания и обработки всего поля нажатием кнопки



## Лучший ассортимент опрыскивателей AMAZONE всех времен

На правах рекламы

Для защиты растений AMAZONE предлагает навесные, прицепные и самоходные опрыскиватели с шириной захвата от 12 м до 40 м, объемом бака от 900 до 11.200 л. За счет специальной профильной конструкции штанги AMAZONE являются одновременно сверхпрочными и сверхлегкими.

 **ПОДРОБНАЯ ИНФОРМАЦИЯ:** [www.amazone.ru/crop-protection](http://www.amazone.ru/crop-protection)

АМАЗОНЕ ООО • МО • г. Подольск • тел. (4967) 55-59-30 • [info@amazone.ru](mailto:info@amazone.ru)

Землин Артем • ЮФО, Краснодар  
8-989-238-33-98  
[Artem.Zemlin@amazone.ru](mailto:Artem.Zemlin@amazone.ru)

Козлов Евгений • Северное Поволжье  
8-927-814-75-55  
[Evgeny.Kozlov@amazone.ru](mailto:Evgeny.Kozlov@amazone.ru)

Красноборов Андрей • УФО  
8-919-337-03-77  
[Andrey.Krasnoborov@amazone.ru](mailto:Andrey.Krasnoborov@amazone.ru)

Логинов Сергей • Северный регион  
8-921-233-29-99  
[Sergey.Loginov@amazone.ru](mailto:Sergey.Loginov@amazone.ru)

Портнов Виталий • ЮФО  
8-918-892-30-99  
[Vitaliy.Portnov@amazone.ru](mailto:Vitaliy.Portnov@amazone.ru)

Рудь Дмитрий • СЗФО  
8-911-269-57-07  
[Dmitry.Rud@amazone.ru](mailto:Dmitry.Rud@amazone.ru)

Евротехника АО • г. Самара • тел. (846) 931-40-93 • [eurotechnika@amazone.ru](mailto:eurotechnika@amazone.ru)

Тур Андрей • СФО  
8-913-921-29-83  
[Andrey.Tur@amazone.ru](mailto:Andrey.Tur@amazone.ru)

Фролов Игорь • Черноземье  
8-906-568-42-94  
[Igor.Frolov@amazone.ru](mailto:Igor.Frolov@amazone.ru)

Царьков Илья • ЦФО  
8-916-346-70-80  
[Ilya.Tsarkov@amazone.ru](mailto:Ilya.Tsarkov@amazone.ru)

Шука Андрей • Калининградская область  
8-906-238-10-20  
[Andrey.Schyuka@amazone.ru](mailto:Andrey.Schyuka@amazone.ru)



# AMAZONE



Текст: Константин Зорин

## НЕМЕЦКАЯ ТОЧНОСТЬ

ОДНИМ ИЗ ОСНОВНЫХ ПРИНЦИПОВ РАБОТЫ HORSCH ЯВЛЯЕТСЯ СЛУЖЕНИЕ ЧЕЛОВЕЧЕСТВУ И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ С ПОМОЩЬЮ РАЗРАБОТКИ НОВАТОРСКИХ МАШИН ВЫСОКОГО КАЧЕСТВА ДЛЯ ЗЕМЛЕДЕЛИЯ, НАПРАВЛЕННОГО В БУДУЩЕЕ. В ПРОШЛОМ ГОДУ ПРЕДПРИЯТИЕ АКТИВНО ДЕМОНИСТРИРОВАЛО СВОИ НОВЕЙШИЕ РАЗРАБОТКИ В РАМКАХ ДАННОЙ КОНЦЕПЦИИ

На международной выставке Agritechnica, по праву считающейся мировой платформой для показа инновационных решений и разработок в сфере сельскохозяйственной техники, немецкая компания Horsch представила 23 машины, и все они или являлись полными новинками, или получили серьезные усовершенствования. Некоторые из агрегатов были привезены в Россию на экспозицию «ЮгАгро».

### ЗАСЛУЖЕННЫЕ НАГРАДЫ

В рамках выставки Agritechnica культиватор Transformer VF, являющийся основой нового семейства орудий, стал номинантом премии «Машина года» в категории «Механическая защита растений». Его рабочая ширина составляет 6–12 м, а подходящее для обработки расстояние между рядами — 25–90 см. Раздвижная рама уже встроена в базовый агрегат, и ее высота равняется 660 мм, что позволяет обрабатывать высокие культуры, например кукурузу или подсолнечник, без угрозы повреждения стеблей растений. Рабочие органы устанавливаются на параллелограмм-носитель, ранее опробованный в других орудиях Horsch, в том числе на тяжелых и каменистых почвах. На машине имеется гидравлическая защита, которая ограждает комплектующие от дефектов в случае наезда на препятствие. В качестве дополнительных опций можно установить специальные наборы для защиты рядка и исключения повреждений молодых растений на ранних сроках обработок, а также пальчатые или игольчатые ролики для рыхления. Номинантом премии «Машина года» в категории «Защита растений» стал самоходный опрыскиватель Leeb PT, представленный новыми моделями 6.300 PT и 8.300 PT с двигателями V класса экологичности и мощностью 310 л. с. Инженеры практически полностью пересмотрели технику данного семейства, и только автоматическая система ведения штанги BoomControl осталась без изменений. Максимальная длина стрелы теперь



составляет 42 м, а новое шасси оснащено центральной рамой и гидропневматической независимой подвеской всех четырех колес с активным регулированием уровня. Кроме того, теперь аграрии могут выбрать не только объем баков, но и материал их изготовления: им доступны емкости на 6000 л из полимеров или на 8000 л из нержавеющей стали. Все варианты снабжены автоматической программой непрерывной последовательной очистки и промывки машины с комфортным и безопасным для здоровья оператора управлением из кабины. Перечисленные технологии на обновленной платформе делают Leeb PT одним из лидеров нового поколения самоходных опрыскивателей.

### НОВЫЕ РЫНКИ

На выставке «ЮгАгро» компания представила культиватор Tiger MT, дополнительно снабженный бункером объемом 2500 л и системой точечного внесения твердых удобрений. Кроме того, гости стенда ознакомились с прицепным опрыскивателем Leeb AX. Аграрии, которые уже успели опробовать данный агрегат, смогли с его помощью эффективно обработать более 10 тыс. га в течение года. Посетители также увидели новый широкозахватный скоростной каток-измельчитель Cultro, предназначенный для

обработки стерни рапса, подсолнечника, кукурузы на силос или заделки сидеральных культур. Как отметил в ходе выставки маркетолог ООО «Хорш Русь» Мансуржон Холматов, прошедший год для компании в России оказался очень удачным за счет деятельности дилеров в регионах. По его словам, особой популярностью в нашей стране пользуется сеялка Pronto NT, позволяющая аграриям работать по прямому и традиционному посеву. В 2020 году запланировано обновление линейки пропашных сеялок с одновременным внесением удобрений Maestro для хозяйств с посевными площадями до 1000 га. Сторонникам органического сельского хозяйства пригласят другие новинки — штригальная борона Cura ST и культиватор Finer SL. Широкий диапазон нагрузок на зубья первого орудия позволяют ему работать как в щадящем, так и в агрессивном режиме в зависимости от поставленной цели. Также возможны разные виды контурных обработок, например верхушек гребней на картофельных или овощных грядах. Рекомендованное применение второго агрегата — поверхностная сплошная культивация с целью контроля сорной растительности, уничтожения всходов падалицы или заделки сидератов. Вхождение Horsch на рынок органического земледелия станет важной вехой в истории компании.

Текст: Константин Зорин

## НАУЧНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ

В НОЯБРЕ 2019 ГОДА КОМПАНИЯ CORTEVA AGRISCIENCE ПРИНЯЛА УЧАСТИЕ В МЕЖДУНАРОДНОЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ВЫСТАВКЕ «ЮГАГРО». ОДИН ИЗ МИРОВЫХ ЛИДЕРОВ ПО ПРОИЗВОДСТВУ СЕМЯН И СРЕДСТВ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ ПРЕДСТАВИЛ РОССИЙСКИМ АГРАРИЯМ ПОСЛЕДНИЕ ИННОВАЦИИ И СОВРЕМЕННЫЕ РЕШЕНИЯ

С целью знакомства с новыми технологиями в рамках деловой программы экспозиции предприятие провело конференцию для своих партнеров. Как отметил Александр Козачков, руководитель Corteva Agriscience в России, компания продолжает считаться одним из ведущих разработчиков в сфере сельскохозяйственных инноваций, используя потенциал науки для решения проблем устойчивого развития аграрной отрасли.

### ЗАЩИТА ОТ СТРЕССА

Концепция Corteva в создании семян основана на трех составляющих: генетическая и физическая чистота, а также физиологическое качество. С этой целью в компании работает глобальная сеть тестирования посевного материала из восьми лабораторий, при этом США и Европа имеют единые стандарты качества. В ходе конференции Владимир Кушнарников, менеджер по продуктам Corteva Agriscience, подробнее рассказал участникам о методах калибровки и запатентованном тесте на определение силы или энергии прорастания. При этом для обеспечения лучшей генетической чистоты и хорошей высеваемости семян на поле были разработаны новейшие ДНК-методики, используемые для тестирования каждой партии.

Далее со своим докладом выступил Андрей Дьяков, генеральный директор семенного завода Remington, расположенного в Ставропольском крае. Предприятие входит в единую глобальную сеть из более чем 50 компаний в 10 странах мира. Важным преимуществом является то, что производство сосредоточено исключительно на полевом направлении, то есть завод не занимается селекцией или реализацией семян, при этом качество продукции обеспечивается жестким контролем всех аспектов. В 2019 году 12 партнерских хозяйств выращивали для этого предприятия гибриды семян подсолнечника на 898 га, кукурузы — на 2531 га. Посевную площадь в ближайшие два года планируется нарастить на 1500 га



за счет хозяйств в Центральном-Черноземном районе. Важной составляющей успеха компании в выращивании культур являются технологии обработки семян LumiGEN, использующиеся исключительно для брендов, принадлежащих Corteva Agriscience, и направленные на максимальное раскрытие потенциала сельскохозяйственных растений. Как показывают многочисленные полевые опыты, этот запатентованный пакет методик обеспечивает правильный старт для культур благодаря надежной защите от стресса. В результате всходы появляются быстрее, листья развиваются лучше, а корни становятся более сильными. При этом молодые растения обладают хорошей холодостойкостью, высоким уровнем потребления питательных элементов и фотосинтетической активностью.

### НОВАЯ МОЛЕКУЛА

В ходе конференции Бернард Штреблер и Роман Дробязко, эксперты Corteva Agriscience, представили еще одну новую разработку — молекулу Zorves, обладающую уникальной способностью ингибировать частицы оксистеролсвязывающего белка. Сейчас препарат на ее основе в сочетании с действующим веществом фамоксадона проходит регистрацию в России. Данное средство было разработано против фитофтороза и ложной мучнистой росы, имеет высокую

стойкость к осадкам за счет отличной скорости проникновения внутрь растения и связывания его с тканями, обеспечивает длительный контроль болезней даже при их широком распространении, активен на разных стадиях развития патогена, способен защищать новый прирост и снижать нагрузку на окружающую среду. Во время доклада специалисты также отметили, что препарат на основе молекулы Zorves и фамоксадона обладает высокой эффективностью даже в условиях затенения, когда часть листьев перекрыта другими листовыми пластинами, по причине чего на них попадает меньше количество фунгицида. В этом случае проявляется другая особенность созданной частицы — системная подвижность, позволяющая даже при неполном нанесении обеспечить мощную защиту листа. Следует отметить, что молекула Zorves уже неоднократно признавалась международным научным сообществом одной из лучших инноваций в сфере средств защиты растений. Помимо организованной конференции для партнеров, во время выставки «ЮгАгро» продукция Corteva Agriscience была представлена на двухэтажном стенде, что позволило гостям мероприятия ознакомиться с инновационными средствами защиты растений, семенными брендами Pioneer и Brevant, а также пообщаться с экспертами компании.



# РЕАЛИЗАЦИЯ ВОЗМОЖНОСТЕЙ

НА ПРОШЕДШЕЙ 19–22 НОЯБРЯ В ГОРОДЕ КРАСНОДАРЕ ВЫСТАВКЕ «ЮГАГРО» БЫЛО ПРЕДСТАВЛЕНО ОГРОМНОЕ КОЛИЧЕСТВО РАЗРАБОТОК И СОВРЕМЕННЫХ РЕШЕНИЙ В СФЕРЕ АГРАРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ И СЕЛЬХОЗТЕХНИКИ. СВОИ ИННОВАЦИИ ДЛЯ ТОЧНОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ, ВПЕРВЫЕ ПОКАЗАННЫЕ НА ЭКСПОЗИЦИИ AGRITECHNICA 2019, ТАКЖЕ ПРОДЕМОНСТРИРОВАЛА КОМПАНИЯ TRIMBLE

В рамках выставки «ЮгАгро» предприятие провело конференцию «На пути к автономному сельскому хозяйству!». Современная концепция точного земледелия включает ряд обязательных мероприятий и технологий, без которых невозможна ее реализация. Для этого компания Trimble разрабатывает и поставляет решения, выполняющие сложные задачи на протяжении всего цикла производства сельхозпродукции, повышающие продуктивность и увеличивающие прибыль предприятия.

## ВЕРНЫМ КУРСОМ

В рамках экспозиции были представлены новый дисплей GFX-350 и контроллер-ре-сивер NAV-500, значительно расширяющие возможности системы точного земледелия на начальном этапе. Основной чертой первого устройства, разработанного для внедрения автоматического вождения и управления процессом внесения материалов, является компактная программная оболочка с уменьшенными значками, лаконичным текстом и обновленным интерфейсом. Оператору станет удобнее получать информацию с ЖК-экрана диагональю 17,8 см. В комплекте с навигационным контроллером прибор поддерживает курсоуказание и подруливание с точностью до 15 см, а также позволяет контролировать 24 секции и внесение в почву двух продуктов.

Особое внимание гостей мероприятия привлекла автоматическая система точечного опрыскивания WeedSeeker 2. Она дает возможность сократить использование гербицидов до 90% и адресно применять специализированный препарат только для устойчивых сорняков. Облегченные датчики и кабели снижают вес системы на 50% по сравнению с предыдущей моделью. Помимо этого, устройство снабжено универсальным креплением для легкой установки и новым корпусом, обеспечивающим простоту обслуживания. Работа днем и ночью на скорости до 40 км/ч достигается за счет регулируемых выносом



форсунок и конфигурируется для различной ширины распыления — от 0,3 до 45,7 м. К особенностям системы стоит отнести картирование локализации сорняков и контроль секции штанги опрыскивателя, а также автоматическую компенсацию поворота путем варьирования дозировки внесения. Не менее полезной для сельхозпроизводителей окажется представленная во время выставки электромуфта Tru Count Electric Row Clutch для сеялок точного посева. Результаты испытаний показали, что ее использование позволяет увеличить урожайность за счет исключения задвоения нормы и снизить потери семян. Вместо пневматического привода данное устройство возможно установить на пропашные сеялки любого бренда под любой захват.

## КОНТРОЛЬ ВОДЫ

Разработки компании Trimble дают возможность эффективно управлять водными ресурсами. Аграрии часто сталкиваются на практике с проблемой скопления талой и дождевой воды на полях в микропонижениях рельефа, что называется водяными блюдцами. Глубина этих впадин нередко составляет 5–20 см, и по суммарному количеству они могут достигать 50% от общей площади территории. Разумеется, существует негативное прямое и косвенное влияние поступающей и находящейся на

участке воды на урожайность. Для решения данной проблемы было разработано программное обеспечение WM-Form для определения проблемных зон и создания необходимого дизайна поверхности поля. Результаты проведенных в России полевых испытаний показали, что после проведения коррекции рельефа урожайность повысилась на 15–20%, при этом почва начала прогреваться быстрее, улучшилась ее аэрация и структура, а уплотнение уменьшилось. В результате у растений образовывалась здоровая корневая система, и создавалась благоприятная среда для бактерий. Таким образом, сельхозпроизводители получили увеличенный период работы в поле, возможность изменения сроков вегетации, а также снижения потери азота и себестоимости продукции в целом.

«Наши решения отвечают всем потребностям пользователей и охватывают множество направлений сельского хозяйства — от непосредственной деятельности в поле до полной организации работы предприятия, — поделился в ходе выставки Денис Дудкин, бизнес-менеджер направления Trimble Agriculture в России, Республике Беларусь и Узбекистане. — Новые разработки представляют собой инновационные продукты, которые помогут в том числе тем, кто только знакомится с возможностями точного земледелия».

# СТРАТЕГИЯ ПОДДЕРЖКИ

ЛИДЕРЫ МИРОВОГО РЫНКА СРЕДСТВ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ ПРОДОЛЖАЮТ РАСШИРЯТЬ СТЕПЕНЬ ПРИСУТСТВИЯ СВОЕЙ ПРОДУКЦИИ НА РОССИЙСКИХ ПОЛЯХ. ПРИ ЭТОМ ЗНАЧИТЕЛЬНЫЕ ИНВЕСТИЦИИ НАПРАВЛЯЮТСЯ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ПРОГРАММЫ И РАЗВИТИЕ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ РАЗРАБОТЧИКОВ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

На прошедшей 19–22 ноября 2019 года в городе Краснодаре международной сельскохозяйственной выставке «ЮгАгро» компания Bayer представила итоги своего вклада в становление сельского хозяйства России за последние годы. Топ-менеджеры корпорации рассказали о новых средствах защиты растений, проектах в области аграрного образования и современных цифровых решениях.

## МОЩНАЯ ЗАЩИТА

В 2020 году наступает последний этап интеграционных процессов компаний Bayer и Monsanto. Полноценное объединение даст возможность использовать все имеющиеся ресурсы для реализации полного объема портфеля продуктов. Говоря об этом на пресс-завтраке во время выставки «ЮгАгро», руководитель дивизиона Crop Science компании Bayer в Восточной Европе Ив Пике отметил, что российский АПК в текущей ситуации не может обойтись без современных технологий. Поставленная руководством страны задача наращивания экспорта сельхозпродукции к 2024 году невозможна без повышения ее качества, поэтому компания ежегодно увеличивает портфель продуктов в сфере растениеводства. Сейчас он включает решения для предпосевной обработки семян, инновационные средства защиты культур от болезней и вредителей, а также цифровые разработки.

В прошедшем году Bayer вывел на отечественный рынок два новых СЗР: «Баритон Супер» и «Мерлин Флекс». Первый препарат предназначен для высокоэффективной предпосевной обработки семян зерновых культур, а второй защищает кукурузу и нут от сорной растительности. Помимо этого, в 2020 году большинству российских аграриев станет доступен фунгицид «Инпут». По результатам тестов данный продукт позволяет контролировать основные заболевания пшеницы на уровне 90%. К его преимуществам следует отнести работу при пониженных температурах — от 12 до 15°C, причем его



эффективность сохраняется на две недели дольше по сравнению с препаратами предыдущих поколений.

## КОМФОРТНАЯ СРЕДА

Особо стоит отметить ответственность Bayer за снижение рисков загрязнения окружающей среды и безопасность аграриев, работающих со средствами защиты растений. Для этих целей была запущена уникальная программа аккуратного применения СЗР, причем перед ее разработкой специалисты компании систематически проводили обучающие тренинги, бесплатно предоставляя средства индивидуальной защиты. Таким образом, порядка 3,5 тыс. человек получили современные защитные комплекты, в которые входят очки, специальная полумаска с патронами и фильтрами, перчатки и комбинезон. Каждый десятый набор был вручен работникам протравочных комплексов. В 2020 году данная работа будет продолжаться — планируется провести серию вебинаров и тренингов, а защитные комплекты получат еще две тысячи специалистов АПК. За несколько лет в подобные мероприятия уже было инвестировано более 20 млн рублей. Как отмечают в компании, эффект от реализации данной инициативы очевиден: согласно данным Bayer, степень использования защитных средств среди аграриев возросла за последние три года до 50–60%.

## ЦИФРОВОЙ ВЗГЛЯД

Компания Bayer принимает активное участие в цифровизации агропромышленного комплекса России. Так, в 2019 году она запустила совместный проект с отечественным разработчиком цифровых решений «АгроМон» с целью создания специального сервиса для агроскаутинга. Он будет позволять растениеводческим предприятиям управлять всеми данными и процессами. В одном интерфейсе агрономы и руководители хозяйств смогут работать с электронными картами полей, видеть плановые и фактически проведенные операции, данные с метеостанций и сельхозтехники. Система уже была апробирована в десятках хозяйств на юге России и Центрально-Черноземном районе с общим земельным банком более 500 тыс. га. Обе компании ставят перед собой общую амбициозную цель — подключить к сервису более 5 млн га пахотных земель.

«Цифровая трансформация отрасли должна стать важным шагом на пути к реализации задач в рамках программы развития сельского хозяйства до 2024 года, — отметил на выставке Денис Серегин, руководитель цифрового земледелия и инноваций компании Bayer в СНГ. — Сотрудничество с «АгроМон» — часть нашей стратегии внедрения подобных решений в аграрной отрасли России, позволяющих нам предлагать продукты, отвечающие требованиям партнеров и рынка».



# ЮЖНАЯ ПЛОЩАДКА

С 19 ПО 22 НОЯБРЯ 2019 ГОДА В ГОРОДЕ КРАСНОДАРЕ ПРОШЛА МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ, ОБОРУДОВАНИЯ И МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА И ПЕРЕРАБОТКИ РАСТЕНИЕВОДЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ «ЮАГРО». ПО ТРАДИЦИИ ЭКСПОЗИЦИЯ СТАЛА КРУПНОЙ ПЛАТФОРМОЙ ДЛЯ ДЕМОНСТРАЦИИ НОВЫХ РЕШЕНИЙ В РАЗЛИЧНЫХ ОТРАСЛЯХ



Каждый год выставка поднимает планку собственных рекордов. В прошлом году порядка 710 компаний из 35 стран мира представили свои разработки на площади в 65 тыс. кв. м, а посетили мероприятие порядка 18 760 человек, что стало на восемь процентов больше по сравнению с 2018 годом. Отдельные национальные павильоны образовали производители из Германии, Италии и Турции, а китайские предприятия организовали коллективную экспозицию. Мероприятие проводилось при поддержке Правительства РФ, Совета Федерации Федерального собрания РФ, Министерства сельского хозяйства РФ и прочих партнеров.

## РАЗНООБРАЗИЕ ТЕХНИКИ

Выставку открыл Вениамин Кондратьев, губернатор Краснодарского края, отметивший важность «ЮгАгро» как главной рабочей площадки на юге России для переговоров, обмена опытом и покупки новой техники и оборудования. «Сегодня в выставочном центре присутствуют представители более 35 стран — ведущие компании Великобритании, Италии, Германии, Франции, Канады, Китая и других. Безусловно, у нас разные

подходы к ведению сельского хозяйства, но цель одна — выращивание и производство качественной продукции, улучшение жизни на селе, развитие АПК и экономики наших государств», — сказал Вениамин Кондратьев. После официальной части губернатор Краснодарского края лично ознакомился с экспозицией, а также с продукцией, представленной спонсорами и партнерами, — компаниями Ростсельмаш, ООО «РосАгроТрейд» и Claas. Традиционно экспозиция объединила четыре основных тематических раздела. В рамках первого, самого крупного направления ведущие российские и зарубежные производители и поставщики сельскохозяйственной техники и запчастей представили широкий ассортимент аграрных машин для предпосевной обработки почвы, ухода за посевами и внесения удобрений. Гости также могли ознакомиться с различными посевными, посадочными и уборочными агрегатами. При этом в двух павильонах и на трех открытых площадках были представлены не только главные новинки года, но и уже пользующиеся популярностью модели. Помимо этого, большой интерес у гостей вызвал

раздел, посвященный оборудованию для хранения и переработки сельхозпродукции. В его рамках лидирующие отечественные и иностранные производители и поставщики представили новые и проверенные решения в мукомольном и крупяном, холодильном и компрессорном оборудовании, установках для элеваторов и мельниц, а также упаковочное, весовое, лабораторное оснащение для агробизнеса.

## РЕШЕНИЯ ДЛЯ АГРОНОМИИ

Актуальным и интересным для гостей выставки стал раздел, посвященный агрохимическим средствам и семенам. Огромное количество специализированных компаний представили широкий ассортимент сертифицированных калийных, азотных, фосфорных, комплексных, органических и жидких удобрений, семенного материала различных сельскохозяйственных культур, химические, биологические средства защиты растений и многое другое. Не менее разнообразным оказался выбор оборудования для полива и теплиц в одноименном павильоне. Ассортимент был представлен современными оросительными установками, позволяющими контролировать процесс полива и оптимизировать потребление воды и удобрений, что помогает собирать лучшие по количеству и качеству урожаи, а также технологиями и материалами для закрытого грунта, подходящими как для



современных тепличных комплексов промышленного масштаба, так и для сооружений быстрой сборки.

Следует отметить, что в каждом павильоне гости выставки имели возможность проанализировать предложения от лидеров рынка, ознакомиться с последними достижениями в том или ином аграрном направлении и выбрать наиболее эффективные, обеспечивающие максимальную рентабельность решения для любых регионов и почвенно-климатических условий.

## РАСКРЫТЬ ПОТЕНЦИАЛ

Организаторы выставки подготовили для посетителей обширную деловую программу из более чем 30 семинаров, конференций и круглых столов, участие в которых приняли более 1558 делегатов. Одним из центральных мероприятий стало пленарное заседание «Защита агробизнеса: проблемы и пути решения». Открыл дискуссию заместитель губернатора Краснодарского края Андрей Коробка, рассказавший в своем выступлении об исполнении регионом национального проекта «Международная кооперация и экспорт». Данные, которые он привел в своем докладе, внушали оптимизм: плановое назначение на 2019 год, установленное в рамках реализации обозначенной программы, было выполнено на 83,4%, что составляло почти 2 млрд долларов. Экспорт продукции АПК увеличился, в том числе за счет модернизации предприятий и повышения их конкурентоспособности. Более подробно о ситуации на зерновом рынке гостям рассказал Аркадий Злочевский, президент Российского зернового союза. По его словам, в этом сезоне рентабельность производства зерна выросла до 20%, однако подобно-го прироста все еще недостаточно — для

поддержания текущего инвестиционного потенциала необходимо достичь показателя минимум в 30%. Президент Ассоциации «Роспецмаш» Константин Бабкин в ходе своего выступления призвал всех участников рынка и законодателей шире смотреть на федеральную экономическую политику, без которой развитие имеющегося потенциала невозможно. Она должна быть разумной, поддерживать низкий уровень налогообложения, мягкое кредитование и протекционизм для отечественных производителей. В пленарном заседании также приняли участие генеральный директор АО «Росагролизинг» Павел Косов, руководители и представители краевых отраслевых ведомств.

## ОСТРЫЕ ВОПРОСЫ

Большой интерес вызвал круглый стол «Развитие садоводства в России: опыт Краснодарского края», организованный Союзом «Садоводы Кубани». В ходе мероприятия представители крупнейших хозяйств обсудили состояние отрасли и изменения в системе господдержки. Итогом мероприятия стала совместная резолюция в адрес Министерства сельского хозяйства РФ с просьбой установить единую федеральную ставку субсидии на закладку одного гектара суперинтенсивного сада в размере 1,5 млн рублей в традиционных садоводческих регионах. Также сельхозпроизводители просили ввести систему аккредитации зарубежных

производителей плодово-ягодной продукции и ограничивать ввоз подобных товаров в Россию во время сезона. Еще одним пунктом резолюции стала необходимость введения мер господдержки строительства фруктохранилищ и закупки сортировочных линий до 50% от фактически понесенных затрат. В рамках выставки ФГБНУ «Национальный центр зерна им. П. П. Лукьяненко» организовал зерновую конференцию, где ключевыми вопросами стали увеличение урожая озимой пшеницы и технологии защиты растений в современных экономических условиях. Предприятия, специализирующиеся на возделывании риса, с удовольствием посетили конференцию НП «Южный рисовый союз», в ходе которой обсуждались способы совершенствования системы защиты посевов для получения стабильных урожаев. Не менее интересным оказалось мероприятие АО «Росагролизинг», посвященное лизинговым продуктам компании в 2019 году. Помимо этого, в рамках «ЮгАгро» состоялись конференция «Органическое сельское хозяйство и биологизация земледелия: состояние и перспективы», семинар Международной ассоциации ореховодов и многие другие деловые мероприятия. В 2020 году выставка сельскохозяйственной техники, оборудования и материалов для производства и переработки растениеводческой сельхозпродукции «ЮгАгро» будет принимать российских и зарубежных аграриев с 24 по 27 ноября в ВКК «Экспоград Юг».

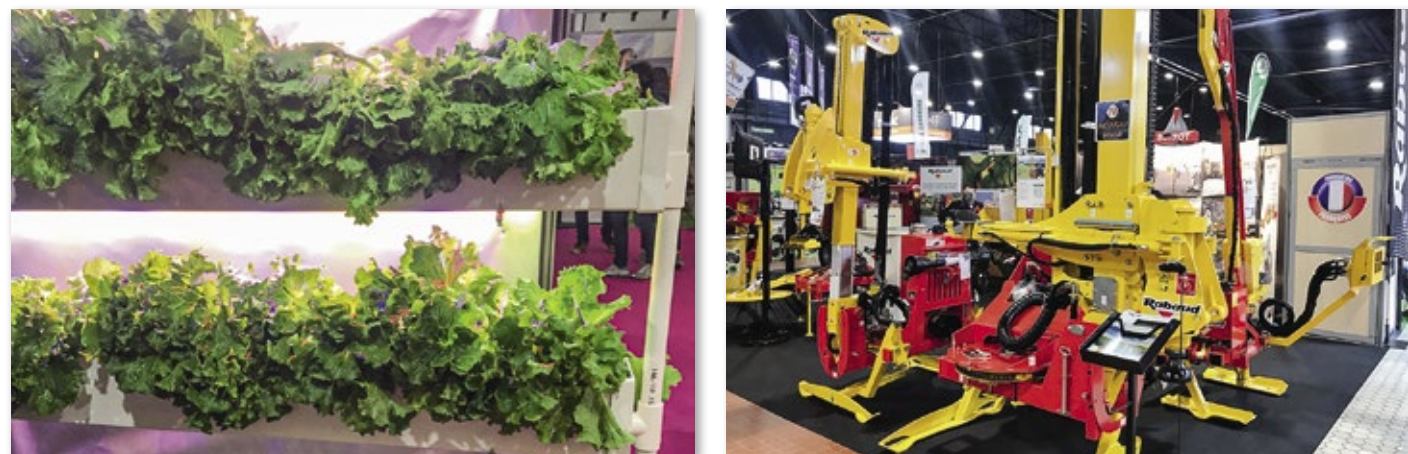
В КАЖДОМ ТЕМАТИЧЕСКОМ ПАВИЛЬОНЕ ГОСТИ ВЫСТАВКИ ИМЕЛИ ВОЗМОЖНОСТЬ ПРОАНАЛИЗИРОВАТЬ ПРЕДЛОЖЕНИЯ ОТ ЛИДЕРОВ РЫНКА, ОЗНАКОМИТЬСЯ С ПОСЛЕДНИМИ ДОСТИЖЕНИЯМИ В ТОМ ИЛИ ИНОМ АГРАРНОМ НАПРАВЛЕНИИ И ВЫБРАТЬ НАИБОЛЕЕ ЭФФЕКТИВНЫЕ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ МАКСИМАЛЬНУЮ РЕНТАБЕЛЬНОСТЬ РЕШЕНИЯ ДЛЯ ЛЮБЫХ РЕГИОНОВ И ПОЧВЕННО-КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ



Текст: Анастасия Кирьянова

## ЦЕНТР ИННОВАЦИЙ

С 14 ПО 16 ЯНВАРЯ 2020 ГОДА ВО ФРАНЦУЗСКОМ ГОРОДЕ АНЖЕ ПРОШЛА XXXIV МЕЖДУНАРОДНАЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ ВЫСТАВКА РАСТИТЕЛЬНОЙ ПРОДУКЦИИ SIVAL. «ЖУРНАЛ АГРОБИЗНЕС» НЕ МОГ ПРОПУСТИТЬ СТОЛЬ ИНТЕРЕСНОЕ МЕРОПРИЯТИЕ И С УДОВОЛЬСТВИЕМ ЕГО ПОСЕТИЛ



За последние несколько лет экспозиция Sival значительно расширила спектр демонстрируемых направлений и вышла на новый уровень международного развития. Так, в этом году выставочная площадь вновь увеличилась на 1200 кв. м, а количество посетителей — на 17%, достигнув показателя в 23 912 человек, приехавших из 45 стран.

### КЛЮЧИ К РАЗВИТИЮ

В 2020 году выставка объединяла несколько основных тематических разделов: фрукты и овощи, виноградарство, изготовление сидра, огородничество, семена, лекарственные и ароматические растения, органическая продукция. Свои достижения и новейшие разработки в рамках данных направлений представили 660 экспонентов, из которых 12% приходилось на иностранные предприятия. Среди них были ведущие производители сельскохозяйственной техники, предназначенной для уборки, обработки почвы, внесения удобрений и средств защиты растений, поставщики различного оборудования — для упаковки, сортировки, оснащения лабораторий, переработки отходов и

прочего, а также представители семеноводческих компаний и питомников. Разумеется, большой интерес гостей привлекали разработки в рамках современных тенденций развития сельского хозяйства — в области цифровых технологий, робототехники и инструментов для принятия решений. Более того, в ходе экспозиции состоялся конкурс инноваций Sival Innovation в сфере оборудования или специализированных производственных услуг, а также соревнование стартапов Agreen Startup. Во время выставки также проходили различные конференции, семинары, круглые столы и дискуссии, пользовавшиеся большой популярностью среди участников, поскольку такие форматы общения стимулируют искать новые пути развития. Основная цель выступлений — дать участникам ключи к современному и возобновляемому сельскому хозяйству для любого производственного сектора.

### ЦИФРОВИЗАЦИЯ БИЗНЕСА

Одной из главных тем всей экспозиции стали цифровые технологии. Во Франции практически все участники аграрного рынка в той

или иной степени используют подобные разработки и активно их продвигают, причем власти поддерживают такие инициативы. По этой причине в ходе выставки экспоненты не только демонстрировали свои интеллектуальные и технические решения, но и подробно рассказывали о том, как устроены и функционируют подобные хозяйства. Союз цифровых ферм появился в стране несколько лет назад, и его основателями являлись пять французских компаний. Основной целью стало объединение предприятий, занимающихся цифровыми технологиями, и их усилий для создания собственных проектов. Другая задача ассоциации — не просто поддержка цифровизации сельскохозяйственных процессов и упрощение труда, а продвижение такого подхода к ведению бизнеса как на внутреннем, так и на международном направлениях. Участники цифровой фермы постоянно взаимодействуют с производителями, государственными органами и профильными СМИ. В результате к союзу присоединяется все большее число компаний — в год основания в него входило всего пять стартапов, а сейчас их число возросло до 30 предприятий, причем они специализируются не только на выращивании сельхозпродукции, но и на ее переработке. К финансированию привлекаются крупные французские банки, которые выдают цифровому бизнесу кредиты на льготных

ЗА ПОСЛЕДНИЕ НЕСКОЛЬКО ЛЕТ ЭКСПОЗИЦИЯ SIVAL ЗНАЧИТЕЛЬНО РАСШИРИЛА СПЕКТР ДЕМОНСТРИРУЕМЫХ НАПРАВЛЕНИЙ И ВЫШЛА НА НОВЫЙ УРОВЕНЬ МЕЖДУНАРОДНОГО РАЗВИТИЯ. ТАК, В ЭТОМ ГОДУ ВЫСТАВОЧНАЯ ПЛОЩАДЬ ВНОВЬ УВЕЛИЧИЛАСЬ НА 1200 КВ. М, А КОЛИЧЕСТВО ПОСЕТИТЕЛЕЙ — НА 17%, ДОСТИГНУВ ПОКАЗАТЕЛЯ В 23 912 ЧЕЛОВЕК



условиях. Кроме того, ассоциация активно сотрудничает со страховыми и консалтинговыми компаниями.

В качестве примера участника цифровой фермы во Франции можно привести компанию, занимающуюся производством метеостанций для аграрных предприятий, подключенных к цифровой сети, и успешно функционирующую на рынке уже пять лет. Выпускаемое фирмой оборудование измеряет температурные и гидрологические показатели и работает в автономном режиме, передавая информацию на мобильный телефон через специальное приложение. Недавно организация завоевала медаль на престижном конкурсе с инновационной разработкой, позволяющей определять риск заморозков, что очень важно при выращивании многих культур, в том числе винограда. Своевременное оповещение, которое происходит заранее, дает возможность фермеру принять защитные меры и сохранить свои посевы и урожай. После победы компания получила заказы на 80 установок. К сожалению, пока данная технология недоступна в России, потому что ассоциации не удалось договориться с провайдерами, которые могут обеспечить необходимое покрытие. Во Франции же подобная проблема была быстро решена усилиями профильного объединения.

### ТРЕНД НА НАТУРАЛЬНОСТЬ

Во время выставки многие участники отмечали еще одну мировую тенденцию в сфере сельского хозяйства — все больший интерес потребителей к тому, каким образом были произведены продукты питания. Сейчас покупатели отдают предпочтение натуральным овощам и фруктам, выращенным естественным образом, поэтому будущее — именно за биологическими товарами.

Для нашей страны данная тенденция также становится более актуальной с учетом того, что с текущего года вступил в силу закон об органическом земледелии.

Сторонники натурального подхода в сельском хозяйстве считают, что все растения необходимо выращивать в земле, а также активно работать над поиском иных решений по их защите для исключения применения препаратов, не приемлемых для здоровья людей и окружающей среды. Более того, многие из них уверены, что такой подход позволяет получать большие объемы продукции. В ходе экспозиции посетители могли ознакомиться с опытом компаний, придерживающихся подобной философии в своей деятельности. Например, предприятие «Агробизнес-центр», расположенное в Республике Казахстан, занимается производством органических овощей — томатов, перцев, огурцов, баклажанов и других. Поставки получаемой продукции осуществляются не только во многие торговые сети страны, но и в соседние государства, в том числе в Россию. Кроме того, в центре проводится обучение фермеров и оказывается помощь в достижении результатов. Еще дальше в процессе информирования о пользе биопродукции пошли в Ассоциации фермеров Казахстана — у специалистов появилась идея создания биопарка, в который смогут приезжать все желающие и ознакомиться с процессом выращивания различных культур. В частности, они увидят, какие технологии применяются,

убедятся в натуральности и безопасности плодов. Подобные экскурсии с полным погружением в производство и возможностью сбора урожая уже проводят некоторые казахские компании. Своим опытом в данном направлении в ходе выставки поделились представители питомника «Семиречье», специализирующегося на размножении ягодных культур — клубники, малины, смородины, ежевики, облепихи, крыжовника и других. С 2012 года предприятие находит по всему миру лучшие современные сорта, завозит их в Казахстан и испытывает. Ежегодно на поля питомника приезжает огромное количество семей для участия в сборе ягод.

В Европе, в том числе во Франции, органическое земледелие очень популярно. Единственной проблемой, которая мешает добиться полного взаимопонимания в этом и других вопросах между аграриями и французскими компаниями, является языковой барьер и разница в менталитете. Как отмечали во время выставки многие специалисты, во Франции предприятия по-прежнему тесно работают лишь со своим собственным рынком, а также арабскими и африканскими странами, говорящими на французском языке, и мало ориентированы на другие государства. Именно такие выставки, как Sival, могут стать площадкой для налаживания общения, сокращения дистанции и создания партнерских отношений между сельхозпроизводителями разных стран. В этом году экспозиция прекрасно справилась с этой задачей.

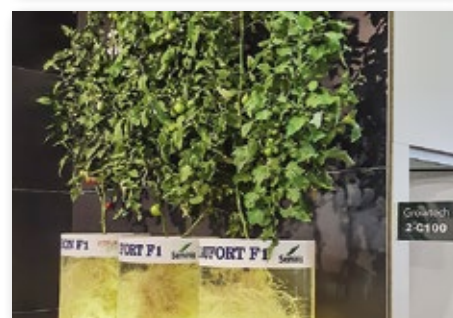
В 2020 ГОДУ ВЫСТАВКА ОБЪЕДИНЯЛА НЕСКОЛЬКО ОСНОВНЫХ ТЕМАТИЧЕСКИХ РАЗДЕЛОВ: ФРУКТЫ И ОВОЩИ, ВИНОГРАДАРСТВО, ИЗГОТОВЛЕНИЕ СИДРА, ОГОРОДНИЧЕСТВО, СЕМЕНА, ЛЕКАРСТВЕННЫЕ И АРОМАТИЧЕСКИЕ РАСТЕНИЯ, ОРГАНИЧЕСКУЮ ПРОДУКЦИЮ. В ИХ РАМКАХ СВОИ ДОСТИЖЕНИЯ ПРЕДСТАВИЛИ 660 ЭКСПОНЕНТОВ, ИЗ КОТОРЫХ 12% ПРИХОДИЛОСЬ НА ИНОСТРАННЫЕ ПРЕДПРИЯТИЯ





## ГЛОБАЛЬНОЕ ТОРЖЕСТВО

В ТУРЕЦКОМ ГОРОДЕ АНТАЛЬЕ С 27 ПО 30 НОЯБРЯ 2019 ГОДА ПРОШЛА МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА GROWTECH. В ПРОШЛОМ ГОДУ НА ПЛОЩАДИ В 50 ТЫС. КВ. М ПОРЯДКА 606 ЭКСПОНЕНТОВ ИЗ 32 СТРАН СМОГЛИ ПРЕДСТАВИТЬ СВОИ НОВЕЙШИЕ РАЗРАБОТКИ И РЕШЕНИЯ, ОЗНАКОМИТЬСЯ С КОТОРЫМИ ПРИШЛИ БОЛЕЕ 90 ТЫС. ПОСЕТИТЕЛЕЙ. ОСНОВНЫЕ РАЗДЕЛЫ ЭКСПОЗИЦИИ БЫЛИ ПОСВЯЩЕНЫ ТЕПЛИЧНЫМ И ИРРИГАЦИОННЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ, СЕМЕНАМ, ПИТАНИЮ И ЗАЩИТЕ РАСТЕНИЙ, ТРАКТОРАМ И СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКЕ, А ТАКЖЕ ЖИВОТНОВОДСТВУ. ПОМИМО ЭТОГО, ГОСТЕЙ ОЖИДАЛИ ШЕСТЬ НАЦИОНАЛЬНЫХ ПАВИЛЬОНОВ, В РАМКАХ КОТОРЫХ БЫЛИ ПРОДЕМОНСТРИРОВАНЫ ДОСТИЖЕНИЯ КИТАЯ, ЕГИПТА, НИДЕРЛАНДОВ, ИСПАНИИ, ЮЖНОЙ АФРИКИ И ЮЖНОЙ КОРЕИ, А ТАКЖЕ НАСЫЩЕННАЯ ДЕЛОВАЯ ПРОГРАММА, ВКЛЮЧАВШАЯ СЕМИНАРЫ, ПАНЕЛЬНЫЕ ДИСКУССИИ И КОНФЕРЕНЦИИ, ПОСВЯЩЕННЫЕ РАЗЛИЧНЫМ АКТУАЛЬНЫМ ВОПРОСАМ, А ТАКЖЕ ЦЕРЕМОНИЯ ВРУЧЕНИЯ НАГРАД ЗА ИННОВАЦИИ В СФЕРЕ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА.



## Удобрения для теплиц Хайфа Кемикалз

Качественное питание для культур закрытого грунта

- Поли-Фид – водорастворимые азот-фосфор-калий-удобрения с микроэлементами для комплексного питания растений
- Мульти-К GG – нитрат калия – высококачественное удобрение, источник калия и азота
- Хайфа Монокалий Фосфат – фосфат калия – удобрение для оптимального питания растений фосфором и калием
- Продукция «Хайфа Кемикалз» обеспечивает полноценное питание почвенных и беспочвенных тепличных культур, как то: томаты, перцы, баклажаны и т. д.



Pioneering the Future  
www.haifa-group.com

Менеджер по коммерческим вопросам на территории Российской Федерации:

Антон Куприянов  
Phone: + 7 499 905 42 49  
Моб.: +7 905 509 33 45  
e-mail: anton.kuprianov@haifa-group.com



Текст: Т. В. Васильева, канд. биол. наук, доц., ФГБОУ ВО «Вологодская государственная молочнохозяйственная академия им. Н. В. Верещагина»

## ВЗЯТЬ ПОД КОНТРОЛЬ

ОДНОЙ ИЗ ВОСТРЕБОВАННЫХ СРЕДИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ И МАССОВО ВОЗДЕЛЫВАЕМЫХ НА ТЕПЛИЧНЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ КУЛЬТУР ЯВЛЯЕТСЯ ТОМАТ. ОДНАКО ДАЖЕ В ОТГОРОЖЕННЫХ ОТ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ КОМПЛЕКСАХ С УПРАВЛЯЕМОЙ КЛИМАТИЧЕСКИМИ УСЛОВИЯМИ ЭТО РАСТЕНИЕ МОЖЕТ ПОДВЕРГАТЬСЯ ИНФИЦИРОВАНИЮ РАЗЛИЧНЫМИ БОЛЕЗНЯМИ. В СВЯЗИ С ЭТИМ ПО-ПРЕЖНЕМУ АКТУАЛЬНЫМ ЯВЛЯЕТСЯ ПОИСК ЭФФЕКТИВНЫХ МЕР КОНТРОЛЯ И ЗАЩИТЫ

Сегодня к числу опасных и весьма вредоносных заболеваний томата в защищенном грунте относятся бурая пятнистость листьев, фитофтороз плодов и листовых пластин, а также мозаика. При отсутствии защитных и профилактических мер данные болезни способны за непродолжительное время привести к значительной потере урожая, а следовательно, к серьезным финансовым убыткам.

### СТЕПЕНЬ ПОРАЖАЕМОСТИ

На опытном участке ФГБОУ ВО «Вологодская государственная молочнохозяйственная академия им. Н. В. Верещагина» в летний период были проведены исследования на наличие обозначенных заболеваний. Они показали, что в 2019 году на томатах развитие бурой пятнистости листьев приходилось на третью декаду июля, в 2018 году — на конец августа, а первые признаки фитофтороза фиксировались в конце июля и в третьей декаде августа соответственно. Основными причинами распространения болезней в открытом грунте стали большая разница между дневными и ночными температурами, что отразилось, в том числе, на теплицах, частые обильные дожди и росы, приведшие в значительному развитию грибов, особенно рода *Fusarium*. Процент поражения гибрида Ажур F1 бурой пятнистостью в 2019 году составил 4,8%, что оказалось в 1,7–2,8 раза выше по сравнению



с другими томатами. Следует отметить, что в предыдущий период распространение болезни на данном гибриде также было в 1,6–1,7 раза больше, чем на образцах Примадонна F1 и Андромеда F1. В среднем за два года исследований степень инфицированности бурой пятнистостью гибрида Андромеда F1 равнялась 2,3%, Примадонна F1 — 1,5%, томата Ажур F1 — 3,9%. Поражаемость фитофторозом листьев последнего образца в прошлом году также была существенной и составляла 2,9% — в 1,6 и 9,5 раза выше, чем на гибридах Андромеда F1 и Примадонна F1

соответственно. В 2018 году этот показатель на томате Ажур F1 достигал 3,5%, а среднее значение за два года — 4,6%. В меньшей степени данное заболевание развивалось на гибриде Примадонна F1 — средняя поражаемость равнялась лишь 0,5%. Распространение фитофтороза плодов также было неодинаковым: у томата Ажур F1 — 5,3% за два года исследований, Примадонна F1 — 2,2%, Андромеда F1 — 1%. При этом последний гибрид не инфицировался мозаикой, в то время как на остальных образцах показатели составляли 1,35 и 0,25% соответственно. В

Табл. 1. Урожайность томата в защищенном грунте при применении фунгицидов, 2018–2019 годы

Вариант опыта	Гибриды					
	Андромеда F1		Примадонна F1		Ажур F1	
	Урожайность, кг/кв. м*	Прибавка, кг/кв. м	Урожайность, кг/кв. м	Прибавка, кг/кв. м	Урожайность, кг/кв. м	Прибавка, кг/кв. м
Контроль	7,8	—	7,7	—	6,2	—
«Фитоспорин-М» в объеме 0,2 л/га	8,5	0,7	8,9	1,2	7	0,8
«Псевдобактерин-2» в дозе 0,01 л/га	9,2	1,4	9,1	1,4	7,5	1,3
НСР <sub>05</sub>	0,26	—	0,3	—	0,2	—

Примечание. \* В таблице урожайность томатов представлена за период с июля по сентябрь (один оборот).

целом суммарная поражаемость по всем болезням оказалась наиболее высокой у гибрида Ажур F1 — 30,1%, а наименьшей — у томата Примадонна F1 со значением 9,9%.

### В ЗАКРЫТЫХ УСЛОВИЯХ

Как известно, в борьбе с вирусом табачной мозаики наиболее эффективными являются профилактические меры и выращивание устойчивых гибридов, поэтому специалисты ФГБОУ ВО «Вологодская государственная молочнохозяйственная академия им. Н. В. Верещагина» в 2018–2019 годах проводили опыты по защите томата только от бурой пятнистости и фитофтороза. С этой целью осуществлялась обработка гибридов двумя фунгицидными препаратами: «Фитоспорин-М» в дозе 0,2 кг/га и «Псевдобактерин-2» в норме 0,01 л/га. Первое средство представляет собой густую пасту темно-черного цвета, в состав которой входит бактерия *Bacillus subtilis*, штамм 26 с титром D в количестве 2 млрд жизнеспособных спор на грамм. Данный фунгицид относится к четвертому классу опасности для человека, к третьему — для пчел и шмелей, не является фитотоксичным и считается безвредным для энтомофагов.

Табл. 2. Поражаемость болезнями томата в защищенном грунте на опытном поле, 2018–2019 годы

Гибриды	Поражаемость болезнями, %								Суммарный показатель по всем болезням
	Бурая пятнистость		Фитофтороз листьев		Мозаика		Фитофтороз плодов		
	2019 г.	2018 г.	2019 г.	2018 г.	2019 г.	2018 г.	2019 г.	2018 г.	
Андромеда F1	2,7	1,8	1,7	1,5	—	—	1,5	0,5	9,7
Примадонна F1	1,7	1,3	0,6	0,4	—	1,5	2,5	1,9	9,9
Ажур F1	4,8	2,9	5,7	3,5	1,5	1,2	5,9	4,6	30,1

Второй препарат выпускается в виде смазывающегося порошка, относящегося к системному фунгициду, чьим действующим веществом выступает бактерия *Pseudomonas aureofaciens*, штамм BS 1393. Средство относится к четвертому классу опасности для человека, к третьему — для пчел и шмелей. Все исследования проводились на опытном участке научного учреждения, на котором были установлены поликарбонатные теплицы. Их длина составляла 6 м, ширина — 2 м, высота — 1,9 м. В них поддерживалась постоянная температура воздуха на уровне 23–25°C. Высадка рассады осуществлялась

во второй декаде мая, и томаты располагались в шахматном порядке, при этом расстояние между рядами равнялось 55 см, между растениями — 40 см. Пасынкование проводилось через 7 дней. Грунт был дерново-слабоподзолистый, среднесуглинистый, содержание гумуса в нем составляло 2,6%, подвижного фосфора — 125 мг/кг почвы, обменного калия — 100 мг, рН солевой вытяжки достигал 5,2 единицы. Концентрация подвижных форм бора в почве по методу Пейве-Ринькиса равнялась 0,23 мг/кг, что являлось низкой обеспеченностью, меди и цинка — по 2,3 мг/кг.

АГРОБИЗНЕС



На правах рекламы

26 000 аграриев читают нас в Интернете ежемесячно\*

**agbz.ru** ПУТЕВОДИТЕЛЬ В АГРАРНОЙ ОТРАСЛИ  
начинающим и профессионалам

\*данные: Яндекс.Метрика

agbzgreen.ru — Агробизнес.Теплицы — интернет-издание о защищенном грунте  
agbztech.ru — Агробизнес.Техника — интернет-издание о сельхозмашинах



**30,1%** ДОСТИГАЛА СУММАРНАЯ ПОРАЖАЕМОСТЬ ПО ВСЕМ БОЛЕЗНЯМ У ГИБРИДА АЖУР F1

**В 1,4–2,7 РАЗА** СНИЗИЛАСЬ СТЕПЕНЬ ИНФИЦИРОВАНИЯ РАСТЕНИЙ ФИТОФТОРОЗОМ ПЛОДОВ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ БИОФУНГИЦИДОВ

**0,7–1,2 КГ/КВ. М** СОСТАВИЛА ПРИБАВКА УРОЖАЙНОСТИ ТОМАТОВ ЗА ОДИН ОБОРОТ ЗА СЧЕТ ОБРАБОТОК БИОЛОГИЧЕСКИМИ ПРЕПАРАТАМИ МЕЛАМПИРОЗИДОВ



**СНИЗИТЬ ОПАСНОСТЬ**

В среднем за два года исследований при применении «Фитоспорина-М» в объеме 0,2 кг/ га поражаемость гибридов Примадонна F1, Ажур F1 и Андромеда F1 бурой пятнистостью снизилась в 2,4, 1,5 и 1,2 раза, а при использовании «Псевдобактерин-2» — в 1,8, 2,1 и 0,5 раза соответственно. Помимо этого, за счет обработок растений опытными препаратами сократилось распространение фитофтороза листьев: в 1,3–1,7 раза на вариантах с первым фунгицидом, в 0,7 раза — со вторым продуктом. При этом степень инфицирования растений фитофторозом плодов уменьшилась в 1,4 и 2,7 раза соответственно для каждого

средства. Применение препаратов также позволило снизить общую поражаемость томатов комплексом болезней: гибрида Ажур F1 — в 2,3 раза, Андромеда F1 — 1,3 раза, Примадонна F1 — в 2,7 раза. Разумеется, сокращение распространения заболеваний привело к увеличению урожайности овощей. В среднем за годы исследований при использовании «Фитоспорина-М» прибавка для гибрида Андромеда F1 составила 0,7 кг/кв. м, Примадонна F1 — 1,2 кг/кв. м, Ажур F1 — 0,8 кг/ кв. м, а при опрыскивании «Псевдобактерин-2» — 1,4, 1,4 и 1,3 кг/кв. м соответственно. В целом первый препарат способствовал увеличению урожайности томатов в 1,1, 1,2 и 1,1 раза по

сравнению с контролем для каждого гибрида соответственно, а второе средство — в 1,2 раза в среднем. Таким образом, проведенные специалистами ФГБОУ ВО «Вологодская государственная молочноехозяйственная академия им. Н. В. Верещагина» исследования показали, что обработка томатов в условиях защищенного грунта биологическими фунгицидами является действенным методом контроля над распространением опасных заболеваний и увеличения урожайности. Такой подход может быть реализован, в том числе, в крупных промышленных тепличных комплексах ввиду безопасности изученных препаратов.

**Табл. 3.** Влияние фунгицидов на болезни томата, 2018–2019 годы

Гибриды	Поражаемость болезнями, %						Суммарный показатель по всем болезням
	Бурая пятнистость		Фитофтороз листьев		Фитофтороз плодов		
	«Фитоспорин-М»	«Псевдобактерин-2»	«Фитоспорин-М»	«Псевдобактерин-2»	«Фитоспорин-М»	«Псевдобактерин-2»	
Андромеда F1	1,85	2,1	1,1	1,05	0,7	0,65	7,45
Примадонна F1	0,95	0,65	0,3	0,15	1,25	0,35	3,65
Ажур F1	2,5	1,8	2,85	1,7	2,35	1,8	13

**Табл. 4.** Урожайность томата за один оборот в защищенном грунте при применении фунгицидов в пересчете на другие единицы измерения

Вариант опыта	Гибриды					
	Андромеда F1		Примадонна F1		Ажур F1	
	Урожайность, ц/га	Прибавка, ц/га	Урожайность, ц/га	Прибавка, ц/га	Урожайность, ц/га	Прибавка, ц/га
Контроль	780	—	770	—	620	—
«Фитоспорин-М» в объеме 0,2 л/га	850	70	890	120	700	80
«Псевдобактерин-2» в дозе 0,01 л/га	920	140	910	140	750	130

**ПРОЕКТИРОВАНИЕ И СТРОИТЕЛЬСТВО ТЕПЛИЧНЫХ КОМПЛЕКСОВ И ЭНЕРГОЦЕНТРОВ ПОД КЛЮЧ**

**ФИТО**  
Ultra-Clima

5 ПОКОЛЕНИЯ



**ФИТО**

>150 га

Теплиц ФИТО Ultra-Clima построено в России к 2018 году

>800 га

Промышленных теплиц на территории России оснащено оборудованием компании «ФИТО»



ФИТО Ultra Clima — это рекордные показатели урожайности светокультуры



Строительство энергоцентров. Суммарно введено в эксплуатацию тепловой мощности 800 МВт и электрической 100 МВт



На правах рекламы

+7 (495) 230-81-61 | HTTP://FITO.GROUP

Коммерческий отдел: dip@fito-system.ru | +7 916 157-03-08  
Адрес: г. Москва, Калужское шоссе, 23-й км, владение 14, строение 3



с 1991 года



## СТАТУС НАДЕЖНОСТИ

СОТИРОВОЧНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ — ВАЖНАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ ЛЮБОГО СОВРЕМЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ ПО ПРОИЗВОДСТВУ ОВОЩНОЙ ИЛИ ФРУКТОВОЙ ПРОДУКЦИИ. ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ВЫСОКИХ РЕЗУЛЬТАТОВ И ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОГО ПРОЦЕССА ВАЖНО СДЕЛАТЬ ПРАВИЛЬНЫЙ ВЫБОР

Одним из мировых лидеров по производству линий для сортировки и упаковки фруктов, овощей и роз является компания Aweta. Сегодня она сотрудничает с хозяйствами практически со всего мира и имеет несколько подразделений в различных государствах, в том числе в России. Марина Морозова, директор по продажам в России, рассказала об итогах работы компании за последние годы, новых разработках, а также о тенденциях развития российского рынка сортировочно-упаковочного оборудования.

— **Каких результатов удалось достичь предприятию на европейском и российском рынках?**

— За последние годы Aweta подтвердила свой статус лидера в России и Нидерландах. Более того, мы по-прежнему остаемся уникальным поставщиком подобных линий для отечественных тепличных хозяйств. Также сейчас в нашей стране закладываются сотни гектаров новых интенсивных яблоневых садов, отличающихся высоким плодоношением, за счет чего количество партнеров и объемы поставок существенно увеличились. Особенно впечатляющие изменения наблюдаются в южных регионах. В результате за небольшой срок нам удалось занять лидирующую позицию в садоводческой отрасли, а также расширить штат сотрудников в два раза.

— **Как изменился российский рынок машин для сортировки и упаковки овощной и фруктовой продукции? Какие проблемы сегодня наблюдаются?**

— Сегодня в данном направлении отмечается несколько основных тенденций — рост объемов хранения, мощности оборудования и масштабов производства. Благодаря государственной политике в сфере развития сельского хозяйства, продвигаемой в последние годы, стали не только появляться новые тепличные и садоводческие предприятия, но и рас-



Марина Морозова, директор по продажам в России компании Aweta

ширяться уже существующие комплексы. Такая ситуация обусловила рост потребности аграриев в европейском качественном оборудовании для сортировки и упаковки овощей и фруктов. Так, многие крупные садоводческие хозяйства сейчас реализуют масштабные проекты строительства холодильных цехов, для которых требуется оснащение, поставляемое, в том числе, нашей компанией. При этом уже существующие предприятия значительно увеличивают свои площади, объемы производства и хранилищ, поэтому они расширяют отделения и приобретают дополнительные сортировочно-упаковочные линии с более высокой производительностью. Например, многие наши партнеры уже купили вторую или третью машины, а также осуществили модернизацию ранее поставленного оборудования.

Аграрии проявляют живой интерес к различным государственным программам поддержки и желание развиваться, для чего каждый год они посещают профильные выставки, различные семинары и другие мероприятия как в России, так и за рубежом, изучают новые тенденции. Наша компания всегда готова помочь сельхозпроизводителем

в проектировании и оснащении предприятий необходимыми сортировочно-упаковочными линиями.

— **С прошлого года поддержка тепличного направления несколько сократилась. Каким образом такое решение повлияет на развитие отрасли?**

— Как поставщики мы пока не почувствовали особых изменений — интерес к нашему оборудованию находится на прежнем уровне. Более того, сейчас многие крупные тепличные агрохолдинги активно приобретают нерентабельные комплексы и осуществляют их модернизацию, в том числе за счет установки нового оборудования. Во многом подобное явление наблюдается потому, что таким компаниям доступна господдержка в виде низкого процента по долгосрочным кредитам, поэтому реконструкция становится для них выгодной.

— **Какие проекты были реализованы компанией в нашей стране за последние годы? Как изменилась их география?**

— Могу сказать, что география существенно не поменялась, поскольку регионы расположения большинства тепличных и садовод-

ческих предприятий остались прежними: Московская, Ленинградская, Ярославская, Тульская, Калужская, Липецкая, Воронежская, Тамбовская, Белгородская, Курская, Ростовская, Волгоградская области, республики Чувашия, Коми, Крым, Кабардино-Балкария, Карачаево-Черкессия, Северная Осетия, Краснодарский и Ставропольский края, а также Сибирь — Алтайский край, Новосибирская, Тюменская и Сахалинская области. Таким образом, география поставок сортировочно-упаковочного оборудования Aweta для комплексов защищенного грунта весьма обширна и охватывает практически всю страну.

— **В чем заключается специфика проектов в разных районах страны?**

— Обычно она обусловлена территориальными особенностями того или иного региона, а также типами и объемами потребляемой населением продукции. Например, в некоторых субъектах федерации проживает меньшее количество человек, поэтому в таких областях тепличные комплексы могут иметь не столь большие производственные площади и обширно задействовать ручной труд, вследствие чего им требуется меньшая автоматизация. В плодородческой отрасли различия наблюдаются между предприятиями, расположенными в центральном и южном регионах, — во втором случае практически каждая компания имеет внушительные земельный банк и площади садов, поэтому оснащает холодильные и сортировочные цеха более производительным и мощным оборудованием.

— **Какие новые машины и технологии были разработаны компанией за последние годы?**

— Одно из важных достижений — создание нового устройства для автоматической укладки средне- и короткоплодного огурцов на подложку. Изначально данная оригинальная разработка предназначалась именно для российского рынка. Работа над ней началась еще пять лет назад по просьбе нашей команды в России. Спустя два года стартовали тестирования первых образцов, в результате которых устройство было доработано. За последний год мы установили уже четыре таких линии, причем три из них располагаются в Канаде, где данная разработка также оказалась востребованной. В России первый проект с подобным оборудованием сейчас реализуется в Луховицах. На другой технике, предназначенной для сортировки



Новая система определения внешних дефектов Ultravision была представлена на выставке Fruit Logistica 2020 в Берлине

и упаковки овощей, мы проводим регулярную модернизацию, например, улучшаем качество камер, точность определения внутренних и внешних дефектов, увеличиваем скорость, производительность в сочетании с более высокой деликатностью, осуществляем обновление программного обеспечения и многое другое, то есть постоянно совершенствуем наше оборудование. Помимо этого, разрабатываем новые упаковочные решения для свежей продукции.

Следует отметить, что наша компания располагает машинами для обработки различных плодов — персиков, груш, сливы, черешни, а также экзотических фруктов, однако в России такое оснащение мало востребовано по причине специализации большинства предприятий на выращивании яблок. Однако при необходимости мы можем поставить любое имеющееся у нас оборудование.

— **Каковы основные планы развития компании на российском рынке? Предполагается ли осваивать производство в нашей стране, и почему?**

— Многие поставщики сортировочно-упаковочного оборудования проявляют серьезный интерес к нашей стране, что несколько обостряет конкуренцию. Несмотря на это, мы планируем сохранить и укрепить лидирующие позиции в поставках подоб-

ных машин на территорию России, а также активно развиваться на новых рынках — в Казахстане, Украине, республиках Беларуси, Молдове, Узбекистане, Азербайджане и других странах, где уже появляются наши представители.

Сейчас производство и тестирование всего оборудования осуществляется на заводах в Нидерландах и Италии, и я считаю, что такое положение должно сохраниться. Пока мы хотим оставаться европейской компанией с соответствующими стандартами и качеством, однако в будущем некоторые комплектующие машин могут стать отечественного производства. Склад запчастей размещен в Воронежской области, поскольку при таком расположении удобно направлять комплектующие в другие регионы, и мы можем обеспечить надежные учет, контроль и скорость поставки. Мы постоянно и тесно контактируем с нашими партнерами, предоставляем сервисное обслуживание, диагностику и подготовку оборудования к сезону, осуществляем профилактические мероприятия. Кроме того, ежегодно наша компания участвует во всех основных мероприятиях, посвященных сельскому хозяйству, а также в семинарах по защищенному грунту и садоводству. Мы всегда рады приветствовать наших гостей, партнеров и будущих заказчиков на наших стендах.

ОДНО ИЗ ВАЖНЫХ ДОСТИЖЕНИЙ КОМПАНИИ АВЕТА ЗА ПОСЛЕДНИЕ ГОДЫ — СОЗДАНИЕ НОВОГО УСТРОЙСТВА ДЛЯ АВТОМАТИЧЕСКОЙ УКЛАДКИ СРЕДНЕ- И КОРОТКОПЛОДНОГО ОГУРЦОВ НА ПОДЛОЖКУ. ДАННАЯ ОРИГИНАЛЬНАЯ РАЗРАБОТКА ПРЕДНАЗНАЧЕНА ИМЕННО ДЛЯ РОССИЙСКОГО РЫНКА



**Текст:** О. В. Котлярова, канд. с.-х. наук, науч. сотр.; Л. А. Кукса, мл. науч. сотр., Бирючукская овощная селекционная опытная станция — филиал ФГБНУ «Федеральный научный центр овощеводства»

## СОРТОВЫЕ ИСПЫТАНИЯ

МОРКОВЬ СТОЛОВАЯ ОБЛАДАЕТ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНЫМИ ВКУСОВЫМИ КАЧЕСТВАМИ, КОТОРЫЕ ПОЗВОЛЯЮТ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ЕЕ В ПРИГОТОВЛЕНИИ БОЛЬШОГО ЧИСЛА БЛЮД. ПОМИМО ЭТОГО, ОНА СОДЕРЖИТ ВПЕЧАТЛЯЮЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ВИТАМИНОВ, ПРИЧЕМ ЕЕ ОСОБАЯ ЦЕННОСТЬ ЗАКЛЮЧАЕТСЯ В НАЛИЧИИ КАРОТИНА. БЛАГОДАРЯ ЭТИМ ПРЕИМУЩЕСТВАМ ДАННАЯ КУЛЬТУРА ВЫРАЩИВАЕТСЯ ПРАКТИЧЕСКИ НА ВСЕЙ ТЕРРИТОРИИ НАШЕЙ СТРАНЫ

Сейчас существует богатый выбор сортов и гибридов столовой моркови, обладающих высокой урожайностью и отличными вкусовыми качествами корнеплодов. Для достижения хороших производственных результатов необходимо грамотно подобрать посевной материал, подходящий для выращивания в конкретной климатической зоне. С этой целью действенным оказывается исследование сортов и гибридов в полевых условиях.

### УМЕРЕННЫЕ УСЛОВИЯ

С целью изучения и оценки по комплексу признаков сортов моркови столовой, а также выявления различий в отдельных

качественных и количественных особенностях специалисты Бирючукской овощной селекционной опытной станции — филиала ФГБНУ «Федеральный научный центр овощеводства» провели научные исследования. Сортоиспытание 14 образцов моркови столовой отечественной селекции проходило в 2017–2018 годах на полях учреждения, расположенного в городе Новочеркасске Ростовской области. Данный населенный пункт находится в южной части Восточно-Европейской равнины, поэтому почвы в опытах были представлены североприазовской разновидностью чернозема обыкновенного, при этом содержание гумуса в них составляло 6–6,6%, водородный показатель — 7–7,5.

Степень обеспеченности питательными веществами была высокой: концентрация  $P_2O_5$  равнялась 45–55 мг/100 г почвы по Чирикову,  $K_2O$  — 40–50 мг/100 г почвы по Масловой. Станция находится в центральной части Ростовской области, поэтому климат в этом районе носит континентальный характер с умеренно жарким летом и с умеренно холодной зимой.

Посев образцов проводился вручную 12 апреля по однострочной схеме с междурядьем 70 см в четырехкратной повторности. Общая площадь делянки составляла 10 кв. м. Расположение вариантов опыта было систематическим и ярусным, форма участков — прямоугольной. Все высевные

пробы оценивались по основным хозяйственно ценным признакам. Учеты и наблюдения осуществлялись в соответствии со стандартными методиками.

### ЦИКЛ ИЗМЕРЕНИЙ

В ходе испытания было установлено, что все изучаемые образцы имели оранжевый окрас корнеплода. У большинства опытных объектов его форма оказалась конусовидной, а у четырех сортов, в частности Бирючукская 415, Нанте, Мико и Московская зимняя 515, — цилиндрической. Длина корнеплода также была неодинаковой и колебалась от 13 до 18,6 см, при этом наименьший показатель фиксировался у моркови Несравненная, наибольший — у сорта Нанте. Максимальный диаметр отмечался у образца Черноземочка-4,7, а минимальный — у Бирючукской 415. Сердцевина у большинства корнеплодов имела средний размер, но у сортов Нантская, Мико и Бирючукская 415 отмечались мелкие значения.

Масса полученных корнеплодов колебалась от 0,082 кг у образца Тайфун до 0,2 кг у моркови Бирючукская 415. Высокое содержание сухого вещества было полу-



чено у сортов Мико — 16%, Приморская-22 и Тайфун — 15,5%, а наименьшее, равное 10%, — на варианте с ВНИИО 16/1. Хороший выход товарной продукции наблюдался у образцов Шантане королевская — 84,5%, Нанте — 83,8%, Бирючукская 415 — 83%, в то время как морковь ВНИИО 16/1 вновь

не отличалась высокими показателями — 58,5%. Таким образом, по итогам проведенных опытов специалисты установили, что для выращивания в условиях Ростовской области из изученных образцов можно рекомендовать сорта Шантане королевская, Нанте и Бирючукская 415.

**Табл. 1.** Характеристика показателей образцов моркови столовой, в среднем за два года

Название образца	Происхождение	Форма продольного сечения	Внешняя окраска	Длина корнеплода, см	Диаметр корнеплода, см	Размер сердцевинки	Средняя масса одного корнеплода, кг	Содержание сухого вещества, %	Товарность корнеплодов, %
Бирючукская 415	ГНУ «БОСОС»	Цилиндр	Оранж.	17	3	Мал.	0,2	14	83
Несравненная		Конус		13	4	Сред.	0,147	14	80,5
Шантане королевская	ВНИИО — филиал ФГБНУ «Федеральный научный центр овощеводства»	Конус	Оранж.	13,8	3,9	Сред.	0,14	11,5	84,5
ВНИИО 16/1				16,4	4,5		0,152	10	58,5
Нанте	Агрохолдинг «Поиск»	Цилиндр	Оранж.	18,6	3,5	Сред.	0,185	13	83,8
Марлинка	ФГБНУ «Федеральный научный центр овощеводства»	Конус	Оранж.	14,2	4,3	Сред.	0,11	11,5	63,4
Нантская-4				16,6	4,2	Мал.	0,123	13	82,6
Мико		15,8		3,7	Мал.	0,178	16	78,1	
Московская зимняя-515		Цилиндр		15,6	3,4	Сред.	0,192	13,2	60,7
Пиморская-22	Приморская овощная опытная станция	Конус	Оранж.	18	4,3	Сред.	0,182	15,5	77
Суражевская-1				16,6	3,6		0,102	13,3	60,5
Тайфун				16,4	3,4		0,082	15,5	65,1
Черноземочка	Воронежская овощная опытная станция	Конус	Оранж.	15,2	4,7	Сред.	0,144	10,5	68,2



info@phytoengineering.ru • phytoengineering.ru • фитоинженерия.рф

### Услуги:

- Бактериальная и вирусная диагностика заболеваний картофеля, овощных культур закрытого грунта и сахарной свеклы
- Анализ почвы, воды и растительного материала на наличие возбудителей бактериальных инфекций
- Определение содержания микро- и макроэлементов, тяжелых металлов в растениях, почве и воде

141880, Московская область  
с. Рогачево, ул. Московская, д. 58, стр. 8  
8 (985) 855-92-72

На правах рекламы



**Текст:** В. К. Сердеров, канд. с.-х. наук, зав. лабораторией картофелеводства, ФГБНУ «Федеральный аграрный научный центр Республики Дагестан»

## ПОВЕРХНОСТНАЯ ПОСАДКА

В УВЕЛИЧЕНИИ УРОЖАЕВ КАРТОФЕЛЯ ВЕДУЩУЮ РОЛЬ ИГРАЕТ АГРОТЕХНИКА ВОЗДЕЛЫВАНИЯ, КОТОРАЯ В СТРАНАХ С РАЗВИТЫМ ПРОИЗВОДСТВОМ ЭТОЙ КУЛЬТУРЫ УЖЕ ДОСТИГЛА ВЫСОКОГО УРОВНЯ. НЕСМОТРИ НА ОПРЕДЕЛЕННУЮ ДИФФЕРЕНЦИАЦИЮ В ПОДХОДАХ СУЩЕСТВУЕТ РЯД ПРИЕМОМ, ЭФФЕКТИВНЫХ ПОЧТИ ВО ВСЕХ КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ И ПОЛОЖИТЕЛЬНО ВОЗДЕЙСТВУЮЩИХ НА УРОЖАЙ И КАЧЕСТВО КЛУБНЕЙ

Вопрос повышения сборов картофеля актуален для многих субъектов России, в том числе для Республики Дагестан. Данный регион относится к типичным горным районам РФ — горы и предгорья в нем занимают 60% территории, поэтому на сельхозгодия приходится 40%. По своим почвенно-климатическим условиям, в частности избытию тепла и света, способным обеспечить жизненные потребности ценных форм растений, республика является одним из перспективных районов для широкого развития не только земледелия, садоводства, виноградарства, субтропических культур и кормовой базы для различных отраслей животноводства, но и овощеводства.

### КЛИМАТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ

Одна из важных продовольственных культур сельскохозяйственного производства в горной зоне — картофель. В Республике Дагестан его выращивают в больших объемах — свыше 300 тыс. т в год. При этом, по данным органов статистики (ЦСУ), площади посадок этого растения составляют порядка 20 тыс. га. Больше половины производимой продукции приходится на горную зону, занимающую территорию в 2,04 млн га. В зависимости от высоты местности над уровнем моря, крутизны и направления склона плодородие земель и климат в регионе значительно меняются, поэтому благоприятные условия для получения клубней существуют не везде. Однако при использовании удобре-

ний можно добиться высоких урожаев, в том числе на слабо обеспеченных основными элементами питания горных почвах. Проведенными научными исследованиями в других регионах было доказано, что для появления дружных и хорошо развитых всходов картофеля температура почвы на глубине залегания посадочных клубней должна достигать 12°C. Такой показатель в горной зоне в зависимости от погодных условий бывает во второй половине апреля и в начале мая. Весенние солнечные

**ПРИМЕНЕНИЕ В ГОРНОЙ ЗОНЕ ТЕХНОЛОГИИ ПОВЕРХНОСТНОЙ ПОСАДКИ КАРТОФЕЛЯ СПОСОБСТВУЕТ ПОЯВЛЕНИЮ БОЛЕЕ РАННИХ И ДРУЖНЫХ ВСХОДОВ, ФОРМИРОВАНИЮ РАЗВИТОЙ НАДЗЕМНОЙ МАССЫ, А ТАКЖЕ УВЕЛИЧЕНИЮ УРОЖАЙНОСТИ ДО 26%**

лучи быстро пропекают, в первую очередь, верхний слой почвы, а для прогревания более глубоких пластов требуется 7–12 дней. С целью эффективного использования верхнего слоя для быстрого роста и развития растений сотрудниками ФГБНУ «Федеральный аграрный научный центр Республики Дагестан» была разработана технология поверхностной посадки картофеля.

### ПРОВЕРКА НА ПРАКТИКЕ

Предлагаемый способ подразумевает, что при ручной посадке весной в заранее подготовленной почве проводятся борозды на глубину 2–3 см с междурядьем в 70 см, после чего в них раскладываются клубни на расстоянии 30 см

друг от друга и сверху закрываются почвой слоем 4–6 см с образованием гребней. При механизированном варианте агрегат необходимо регулировать так, чтобы высаживаемые клубни находились на поверхности почвы, и дисковые сошники их закрывали с формированием невысоких гребней из прогретого верхнего слоя. При таком подходе весеннее солнце также хорошо будет пропекать гребни, создавая оптимальную температуру для роста и развития культуры. После появления всходов проводится двукратное рыхление с

окучиванием и полным закрытием всходов почвой, что позволяет уничтожить сорняки и оградить растения от ночных кратковременных весенних заморозков. Дальнейший уход заключается в своевременных поливах в зависимости от влажности почвы и защите растений от вредителей и болезней. Для изучения эффективности предлагаемой технологии возделывания картофеля был заложен полевой опыт, проводившийся в течение трех лет на горном полигоне ФГБНУ «Федеральный аграрный научный центр Республики Дагестан», расположенном на землях крестьянского хозяйства «Зул» в Курахском районе на высоте более 2000 м над уровнем мирового океана. В схему

**Табл. 1.** Влияние технологии выращивания на урожайность картофеля

Варианты	Урожайность, т/га				В среднем	
	1 год	2 год	3 год	4 год	т/га	%
Гребневая технология (контроль)	13,3	24,1	31	22,6	22,8	100
Технология поверхностной посадки	16,2	33,5	39,3	25,6	28,7	126
Ресурсосберегающий метод	15,7	29,6	30,3	22,7	24,6	108
Астраханский ленточно-гребневый способ	14,6	21,2	31	21,8	22,2	97
НСР <sub>05</sub>	2,96	4,2	4,7	2,1	—	—

**Табл. 2.** Показатели производства картофеля в Республике Дагестан в 2018 году

Провинции	Количество районов	Уборочная площадь, га	Валовой сбор		Урожайность, т/га
			тыс. т	%	
Равнинная	12	4476	71,7	20,1	16
Предгорная	8	5228	108,7	30,5	20,8
Горная	22	9098	175,9	49,4	19,3
Всего	42	18 802	356,3	100	19

эксперимента вошло несколько вариантов: районированная в республике гребневая технология возделывания картофеля, новый способ, астраханский ленточно-гребневый подход и ресурсосберегающая методика, разработанная сотрудниками ГНУ «Дагестанский НИИСХ». В работе использовался районированный в регионе сорт среднераннего срока созревания Волжанин. Повторность опытов была трехкратной, площадь делянки — 28 кв. м.

### ВИДИМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Проведенные исследования показали, что применение в горной зоне новой технологии поверхностной посадки способствовало появлению более ранних и дружных всхо-

дов, опережающих показатели на контроле и при ресурсосберегающей методике на 5–6 дней, а также формированию более развитой надземной массы, что обусловило более скорое накопление клубней. Помимо этого, новая технология возделывания картофеля стимулировала увеличение урожайности на 5,9 т/га, или 26% по сравнению с контрольными значениями. Таким образом, опыты доказали эффективность разработанной специалистами ФГБНУ «Федеральный аграрный научный центр Республики Дагестан» методики и подтвердили возможность ее практического применения в горной зоне. Так, образуемые невысокие гребни из верхнего прогретого почвенного слоя способствуют быстрому и дружному

**СВЫШЕ 300 ТЫС. Т**  
В ГОД СОСТАВЛЯЕТ ОБЪЕМ ПРОИЗВОДСТВА КАРТОФЕЛЯ В РЕСПУБЛИКЕ ДАГЕСТАН

**12°C** ДОЛЖНА ДОСТИГАТЬ ТЕМПЕРАТУРА ПОЧВЫ НА ГЛУБИНЕ ЗАЛЕГАНИЯ ПОСАДОЧНЫХ КЛУБНЕЙ ДЛЯ ПОЯВЛЕНИЯ ДРУЖНЫХ ВСХОДОВ КАРТОФЕЛЯ

**НА 5–6 ДНЕЙ** РАНЬШЕ ПОЯВИЛИСЬ ВСХОДЫ НА ВАРИАНТЕ С ПРИМЕНЕНИЕМ НОВОЙ ТЕХНОЛОГИИ

появлению всходов, а получаемые после двукратного окучивания появившихся всходов гребни надежно защищают молодые растения. Кроме того, при реализации предлагаемой технологии картофельные гнезда формируются на уровне поверхности почвы, что создает хорошие условия для аэрации клубней во время избыточной влажности, а также обуславливает облегчение уборки.



ПРОИЗВОДСТВО И РЕАЛИЗАЦИЯ КАЧЕСТВЕННОГО СЕРТИФИЦИРОВАННОГО СЕМЕННОГО КАРТОФЕЛЯ СТОЛОВЫХ СОРТОВ. ПАРТНЁРСТВО С ВЕДУЩИМ СЕЛЕКЦИОННЫМ ЦЕНТРОМ CYGNET POTATO BREEDERS LTD., ШОТЛАНДИЯ (СОРТА АЙЛ ОФ ДЖУРА, ЛА СТРАДА, КИНГСМЕН, ГЭТСБИ).

На правах рекламы

Сорта собственной селекции Кармен, Индиго, Прайм, Фламинго, Реал

ООО «ДГТ», Московская обл.  
Дмитровский р-н, с. Рогачево  
ул. Московская, д. 58, стр. 8  
www.dokagene.ru

Коммерческий отдел:  
☎ 8 (985) 855-97-19  
✉ sales@dokagene.ru  
☎ 8 (495) 226-07-68



**Текст:** В. Н. Попова, науч. сотр., Российский центр исследований АТЭС — структурное подразделение Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ

## РЕСУРСЫ ОТРАСЛИ

ЧРЕЗМЕРНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ЗАРУБЕЖНОЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ В ЗНАЧИТЕЛЬНОЙ СТЕПЕНИ ПОДРЫВАЕТ РАЗВИТИЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО АПК, ВЕДЕТ К ДЕГРАДАЦИИ СЕЛЬСКИХ УГОДИЙ И ЗАПУСТЕНИЮ СИСТЕМЫ В ЦЕЛОМ. ЭТОТ И ДРУГИЕ СДЕРЖИВАЮЩИЕ ФАКТОРЫ НЕОБХОДИМО ПРЕОДОЛЕТЬ ДЛЯ ДАЛЬНЕЙШЕГО СТАНОВЛЕНИЯ РОССИЙСКОГО ЗЕРНОВОГО КОМПЛЕКСА

Сегодня одно из приоритетных направлений совершенствования агропромышленного сектора РФ — повышение объема экспорта. Если принять во внимание тот факт, что в России сосредоточено примерно 10% мирового земельного банка, пригодного для пашни, в том числе плодородные черноземные участки, можно согласиться с тем, что наша страна способна играть большую роль в обеспечении продовольствием других государств.

### ЛИДИРУЮЩИЕ ПОЗИЦИИ

Зерно — важный стратегический ресурс, а продукты, получаемые из него, например хлеб, мука, крупы и прочие, обеспечивают примерно половину общей калорийности питания и входят в рацион повседневного потребления человека. Сегодня мировой рынок в данной области контролируется группой стран, среди которых Российская Федерация занимает не последнее место. Одна из ключевых зерновых культур, составляющих большую часть отечественного экспорта, — пшеница, пользующаяся значительным спросом за рубежом за счет большого содержания белка, достигающего 12,5%, и многофункциональности. Наша страна по праву занимает лидирующие позиции в производстве зерновых культур, в том числе пшеницы. Так, по данным Исследовательского института ФАО (FAPRI), объем выпуска зерна в 2020 году в РФ преодолел 108 млн т, ОЭСР и ФАО — 105 млн т. Несмотря на значительный потенциал нашей страны в данной области, существующие возможности не реализуются в полной мере ввиду ряда причин. Среди основных следует выделить устаревшие логистическую систему,

ВОЗРАСТАНИЕ ОБЪЕМОВ ЭКСПОРТА ПШЕНИЦЫ В СТРАНЫ АЗИАТСКО-ТИХООКЕАНСКОГО РЕГИОНА БЫЛО ОБУСЛОВЛЕННО ПОВЫШАЮЩИМСЯ СПРОСОМ НАСЕЛЕНИЯ НА ХЛЕБОПРОДУКТЫ, А ТАКЖЕ СНИЖЕНИЕМ ТРАНСПОРТНЫХ И ЛОГИСТИЧЕСКИХ ИЗДЕРЖЕК, РАЗВИТИЕМ НОВЫХ ЗЕРНОВЫХ ТЕРМИНАЛОВ И ПЕРЕГРУЗОЧНЫХ ПОРТОВ



схему хранения и переработки, а также недостаток компетенции и необходимого оборудования.

### ЭКСПОРТНАЯ ЛОГИСТИКА

Как известно, в 2018 году Россия заняла первое место по продажам пшеницы за границу, а ее доля в общем объеме мировых поставок этой культуры составила 23%. Крупнейшими потребителями нашего товара в позапрошлом году выступали Египет с показателем в 1,9 млрд долларов, Турция — 1 млрд долларов, Иран — 0,5 млрд долларов. По данным аграрного ведомства, к 2025–2035 годам основные направления экспорта отечественного зерна будут включать Западную Азию, а также Западную и Северную Африку. Более того, 2018 год оказался важным потому, что в данный период наблюдалось резкое увеличение поставок пшеницы в страны Азиатско-Ти-

хоокеанского региона. Экспорт увеличился с 0,3 млн т в 2017 году до 6,7 млн в 2018 году, что свидетельствовало об активном потреблении данного продукта на рассматриваемой территории. Такая тенденция была обусловлена, с одной стороны, повышающимся спросом населения на хлебобулочные изделия, с другой — снижением транспортных и логистических издержек, развитием новых зерновых терминалов и перегрузочных портов. Помимо пшеницы, передовые позиции в российском экспорте в этот регион также занимает кукуруза. Ключевые потребители обеих культур в АТР — Корея, Япония, Вьетнам, Мексика, Индонезия и Перу.

### УВЕЛИЧИТЬ ОБЪЕМЫ

Согласно данным Министерства сельского хозяйства РФ, в 2017 году валовой сбор зерновых и зернобобовых культур оказался рекордным и составил более 135 млн т, объем внутреннего потребления — свыше 80 млн т, экспорта — не менее 40 млн т. По информации, представленной в оперативном докладе Росстата, урожай зерна в 2019 году может превысить 120,6 млн т, из кото-

рых на долю пшеницы будет приходиться не менее 74,3 млн т, что окажется на 6,5% больше по сравнению с 2018 годом, когда было собрано 113,25 млн т. Увеличение показателя будет достигнуто, в том числе, за счет расширения посевных площадей. В будущем повышение объемов выращивания зерна — одна из ключевых задач сельского хозяйства России, которая указана в проекте долгосрочной Стратегии развития зернового комплекса РФ до 2025 года и на перспективу до 2035 года. Согласно этому документу, возможны три сценария динамики становления рассматриваемого рынка. По оптимистическому прогнозу предполагается увеличение производства зерна в нашей стране до 169,8 млн т за счет расширения посевных площадей до 50 млн га и роста урожайности культур до 35,3 ц/га. В данном варианте объем отечественного экспорта к 2035 году составит более 63 млн т. В базовой версии — свыше 60 млн т при производстве в 153,5 млн т. По пессимистическому сценарию эта цифра дойдет до 37,4 млн т, при этом валовой сбор не превысит 130 млн т.

Сегодня Россия обладает около 80 млн га посевных площадей, включая 48 млн га участков, отведенных под зерновые и зернобобовые культуры. При этом черноземные территории достигают 40% от общемирового состава. Угодья с наиболее благоприятными факторами для ведения сельского хозяйства, в том числе выращивания зерна, располагаются на Северном Кавказе, в Центральном Черноземье и Среднем Поволжье. Для них характерны не только хорошие климатические условия, но и присутствие различных видов черноземных почв, отличающихся высокой степенью плодородия. Одной из перспективных областей с точки зрения сбора зерновых, в частности пшеницы, является Республика Крым. Так, в 2017–2018 годах посевная площадь на полуострове составила более 700 тыс. га, а урожайность — свыше 30 ц/га, что оказалось на 12% больше по сравнению с цифрами 2016 года — 27 ц/га.

### ГЛАВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ

В 2019 сельскохозяйственном году, по информации Министерства сельского хозяйства США, наша страна занимала передовые позиции в экспорте пшеницы. Например, объем поставок за рубеж отечественной зерновой культуры составлял более 30 млн т, в то время как вывезенного аналогичного товара из США и ЕС — 29 и 22 млн т соответственно. Следует отметить, что Россия не всегда была лидером в данной сфере — увеличение экспорта является достижением последних лет: в 2016/2017 году эти значения составляли 26 млн т, 2017/2018 году — более 40 млн т, в 2018/2019 году — свыше 30 млн т. Снижение показателей в последний год было обусловлено погодными катаклизмами, негативно отразившимися на урожае: аномальной жарой в южных регионах, низкими температурами в Сибири во время посевных работ, а также обильными дождями во время уборки в центральных районах. Несмотря на отрицательные тенденции, собранного зерна хватило на удовлетворение внутреннего спроса.

Тем не менее в последние годы экспортный потенциал РФ остается не до конца реализованным. Такая ситуация обусловлена рядом причин, среди которых можно выделить несколько основных. Так, для производства продуктов с высокой добавленной стоимостью, например муки, наблюдается дефицит мощностей, при этом Турция, являющаяся одним из ключевых импортеров российской пшеницы, недавно стала крупным экспортером этого

# BÜHLER

Зерноочистительные машины TAS и SMA от «БЮЛЕР» незаменимы для первичной и основной очистки зерна

+7 (495) 786-87-63

[www.buhlergroup.com](http://www.buhlergroup.com)



На правах рекламы

Innovations for a better world.



**23%** СОСТАВИЛА ДОЛЯ НАШЕЙ СТРАНЫ В ОБЩЕМ ОБЪЕМЕ МИРОВЫХ ПОСТАВОК ПШЕНИЦЫ В 2018 ГОДУ

ПОРЯДКА **120,6 МЛН Т** ЗЕРНОВЫХ БЫЛО СОБРАНО В РОССИИ В 2019 ГОДУ

**63 МЛН Т** МОЖЕТ ДОСТИЧЬ ЭКСПОРТ РОССИЙСКОГО ЗЕРНА К 2035 ГОДУ ПО ОПТИМИСТИЧЕСКОМУ СЦЕНАРИЮ



товара. Остается открытым вопрос, почему отечественные мукомольные предприятия не задействованы полностью. Кроме того, проблему представляют использование устаревшей материально-технической базы и отсутствие соответствующей инфраструктуры в сферах селекции и семеноводства. Отрицательными факторами выступают неблагоприятные климатические изменения, трансформация структуры посевных площадей ввиду эрозии почв и снижения плодородия, а также слабая защищенность от насекомых-вредителей и различного рода заболеваний. Недостаточны мощности железнодорожного, сухопутного и портового терминалов для перевалки зерна. С этой точки зрения представляется целесообразным использовать в полной мере и расширять возможности портов Дальнего Востока, Балтийского моря, увеличивать ресурсы перевалки и терминалов в Забайкальском, Приморском и Краснодарском краях, в Ленинградской и Ростовской областях.

**ВНЕДРЕНИЕ ИННОВАЦИЙ**

В условиях цифровизации экономики становится актуальным использование в агропромышленном комплексе инновационных девайсов, которые позволяют повысить не только уровень производительности, но и качество выпускаемых продуктов. Сейчас интеллектуальные технологии активно внедряются, в том числе на небольших предприятиях, в животноводческом и рыбноводческом направлениях. Среди наиболее распространенных новых решений, относящихся к концепции умного сельско-

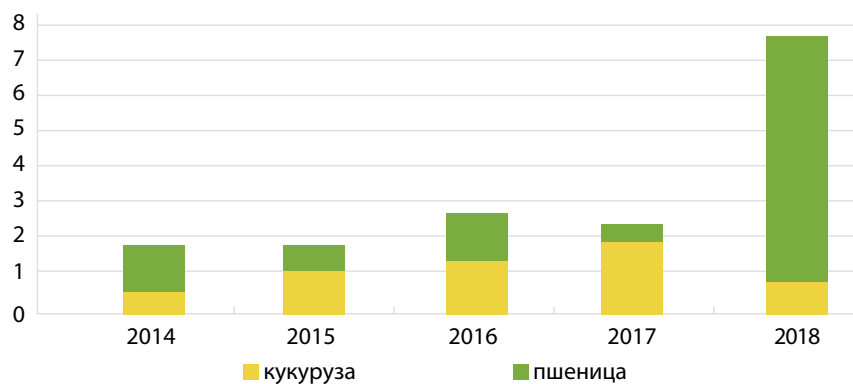
го хозяйства, можно назвать беспилотные летательные аппараты, датчики, сенсоры, IoT-платформы и другое. Сегодня в РФ остро встает вопрос о внедрении инноваций, которые позволят своевременно проанализировать ситуацию во время подготовки к сбору урожая на фоне непредсказуемых погодных условий и климатических колебаний. Благодаря эволюции технологий и участию компаний из данной сферы в сельскохозяйственных процессах стало возможным автоматизировать производственные циклы, планировать график полевых работ, оперативно реагировать на изменение климата и просчитывать потенциальные объемы урожайности. Неотъемлемым элементом при этом является комплекс технологий, объединенных под названием «Интернет вещей», который включает сеть датчиков и физических объектов, встраиваемых в общую

зону взаимодействия с помощью любых доступных каналов связи. Указанная концепция подразумевает сбор информации удаленных устройств, в том числе беспилотных аппаратов, управление этими девайсами, обмен данными между ними, перераспределение задач, анализ полученных сведений, а также планировку действий объекта.

**УМНОЕ ХОЗЯЙСТВО**

В нашей стране вопрос внедрения концепции Интернета вещей в агрокомплексе рассматривается на правительственном уровне. Основная задача перехода на умное сельское хозяйство — повышение конкурентоспособности отечественных аграриев. В 2016 году Фондом развития интернет-инициатив при участии Ассоциации интернета вещей и Министерства сельского хозяйства РФ была представлена «дорожная карта» введения рассматриваемых

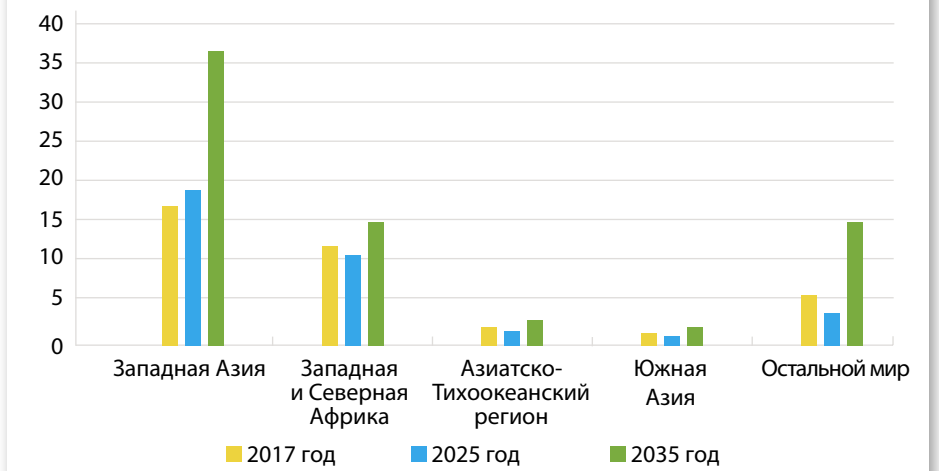
**Рис. 1. Экспорт пшеницы и кукурузы из России в Азиатско-Тихоокеанский регион в 2014–2018 годах, млн т**



Источник: данные Trademap

технологий в агропромышленную сферу до 2019 года. Поводом для разработки плана действия стал президентский указ от 21 июля 2016 года «О реализации научно-технической политики в интересах АПК» в рамках Стратегии повышения качества пищевой продукции до 2030 года. Среди известных компаний, непосредственно занимающихся внедрением передовых устройств в аспекте этого направления в области сельского хозяйства в РФ, можно назвать «Стриж телематика», ПАО «МТС», Cognitive Technologies, «Борлас» и другие. В частности, инновационным решением, относящимся к концепции умного сельского хозяйства, выступает применение как наземных автономных транспортных средств, в частности аграрных роботов и тракторов, так и беспилотных летательных аппаратов, оснащенных камерами и сенсорами с высокой чувствительностью. Например, в июле 2019 года компания Cognitive Technologies сообщила о подписании договора с агрохолдингом «Русагро» об установке автоматизированной системы управления на зерноуборочные комбайны. Проект, который является пилотным, будет реализовываться в Белгородской области.

**Рис. 2. Возможный объем российского экспорта зерновых культур по регионам в 2025–2035 годах, тыс. т**



Источник: данные МСХ РФ

Таким образом, сегодня Российская Федерация занимает одну из ключевых позиций на экспортном зерновом рынке, однако повышение объемов производства зерна по-прежнему выступает одной из ключевых целей развития сельского хозяйства нашей страны. Направления совершенствования в

данной сфере заключаются в расширении списка партнеров по закупкам пшеницы и увеличении возможностей портов и узлов перевалки, а также в использовании технических новшеств, которые позволяют своевременно управлять ситуацией на полях и складах.

**«А/О Суомен Вильява» — надежная северная альтернатива**

«А/О Суомен Вильява» — финская государственная компания, специализирующаяся на логистике, обработке и хранении зерна. Компания в основном предоставляет транзитные услуги в области экспорта зерна из России и Казахстана. «А/О Суомен Вильява» известна в России под торговым названием «Финн Зерно Вильява» и под торговым названием «Зерно».

Для получения дополнительной информации, пожалуйста, посмотрите: [www.finnzernoviljava.ru](http://www.finnzernoviljava.ru).

«А/О Суомен Вильява» управляет тремя транзитными портами: Наантали, Ловийса и Раума. Транзитный порт определяется количеством зерна, перевозимого заказчиком.

Уважаемые клиенты и партнеры,

прежде всего, я хотел бы выразить свою благодарность всем тем посетителям, которых мы встретили на семинаре в Краснодаре. Было приятно встретиться и пообщаться с вами.

Мы также опубликовали новые пакеты услуг. Наша компания хочет напомнить всем о тех огромных логистических возможностях, которые мы можем предоставить экспортерам зерна через Финляндию.

В начале этого года мы опубликовали четыре разных пакета услуг. Может быть, вы уже поняли, что наш

сервис транзит является наиболее используемым пакетом услуг среди наших клиентов.

Почему?

Потому что «А/О Суомен Вильява» самостоятельно позаботится обо всей необходимой документации и координации с таможенной ЕС, а также о разгрузке вагонов в силосы и дальше с нашего склада на судно.

Наша единая ценовая политика будет включать все вышеперечисленные услуги и бесплатное хранение от 30 до 60 дней в наших силосах.

И помните, пожалуйста: на мировом рынке зерна всего пять шагов. Вы должны сделать только первый шаг, и мы с удовольствием пройдем вместе с вами оставшиеся четыре.

**Мы говорим: «Зерно!».**

С уважением,  
«А/О Суомен Вильява»  
«Финн Зерно Вильява»

**Паси Ярвилехто,**  
директор по продажам  
и маркетингу в России



На правах рекламы



Лаивакату 4, 00150 Хельсинки, Финляндия  
+358447220870 Мобильный и WhatsApp  
e-mail: [pasi.jarvilehto@suomenviljava.fi](mailto:pasi.jarvilehto@suomenviljava.fi)  
Сайт: [www.suomenviljava.fi](http://www.suomenviljava.fi), [www.finnzernoviljava.ru](http://www.finnzernoviljava.ru)



# ХРАНЕНИЕ ПО-НОВОМУ

В НАШЕЙ СТРАНЕ ДЛЯ БОЛЬШИНСТВА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ ХРАНЕНИЕ ЗЕРНА ПРЕДСТАВЛЯЕТ СОБОЙ ВАЖНЫЙ КОМПЛЕКС МЕРОПРИЯТИЙ, НАПРАВЛЕННЫЙ НА ДОЛГОВРЕМЕННОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДАННОГО ПРОДУКТА. СОВРЕМЕННЫЕ РЕШЕНИЯ СПОСОБНЫ СДЕЛАТЬ ДАННЫЙ ПРОЦЕСС МАКСИМАЛЬНО ЭФФЕКТИВНЫМ И АВТОМАТИЗИРОВАННЫМ, ЧТО ПОЗВОЛИТ СНИЗИТЬ ЗАТРАТЫ



Якопо Мегини, генеральный директор компании Metalmont



Эксплуатация робота производительностью 200 т/ч на складе напольного вида объемом хранения зерна 40 тыс. т (Россия)

Сегодня предоставить сельхозпроизводителям инновационные разработки и надежное, качественное оборудование, предназначенное в том числе для работы с трудными продуктами, может итальянская компания Metalmont. Генеральный директор предприятия Якопо Мегини подробно рассказал о спектре предлагаемых установок, новых решениях и их преимуществах, а также о деятельности компании в России.

— **Расскажите подробнее о компании и направлениях ее деятельности.**

— Предприятие было основано в 1985 году по инициативе моего отца — инженера-механика, который сразу же инвестировал в технологическое развитие, качество производства, поиск поставщиков и солидных партнеров в финансовом и техническом планах в соответствии с обязательствами по отношению к клиентам. Первоначально компания специализировалась на создании металлических конструкций для автомобильной отрасли, а также на строительстве котлов и каминов. В 1995 году был спроектирован первый шнек для транспортировки зерновых культур, и данное устройство стало отправной точкой

для разработки полного спектра конвейеров, норий, комплектующих и автоматических систем для перемещения и предварительной очистки зерна на элеваторах и в хранилищах. Сегодня выпуск подобных механизмов — главное направление деятельности компании. Опыт, полученный при работе со сталью, оборудование завода станками с ЧПУ, постоянное стремление улучшить свою продукцию в соответствии с требованиями клиентов, а также пристальное внимание к безопасности и инновациям являются основой доверительных отношений, построенных с более чем 100 сельхозпроизводителями в Италии и за рубежом.

— **Каким образом вы можете охарактеризовать российскую зерновую отрасль? В чем основные отличия от европейского рынка?**

— Сегодня Россия является одним из крупнейших производителей зерна в мире, обладающим большим потенциалом роста как на внутреннем, так и на внешнем рынках. Дальнейшее развитие требует строительства новых элеваторов и модернизации существующих помещений, предназначенных

для хранения, поскольку многие из них были возведены еще в прошлом столетии. При этом производство других зерновых и масличных культур, например сои, и развитие кормовой промышленности позволят сделать выгодным, удобным и целесообразным хранение ценных отходов, в частности соевого или рапсового шротов. В Российской Федерации посевные площади значительно больше по сравнению с Европой, при этом урожайность растет с каждым годом. Помимо этого, в вашей стране существует ряд субсидий для создания современных и более эффективных структур, и уделяется такое же внимание к развитию сельскохозяйственной отрасли, как и в европейских государствах.

— **Какие разработки вы предлагаете российским аграриям?**

— Наша компания высоко ценится за решения в сфере механизации систем хранения зерна: горизонтальные или наклонные конвейеры, скребковые, шнековые или ленточные транспортеры, нории, различные металлоконструкции, например лестницы, галереи и эстакады, комплектующие — бун-

керы, клапаны и заслонки. Кроме того, мы поставляем оборудование для предварительной очистки зерна, являющейся необходимой и важной операцией перед его сушкой и хранением.

— **Одно из решений компании — специальный робот-нивелировщик. В чем заключается суть этой технологии? Каковы принципы функционирования данного устройства?**

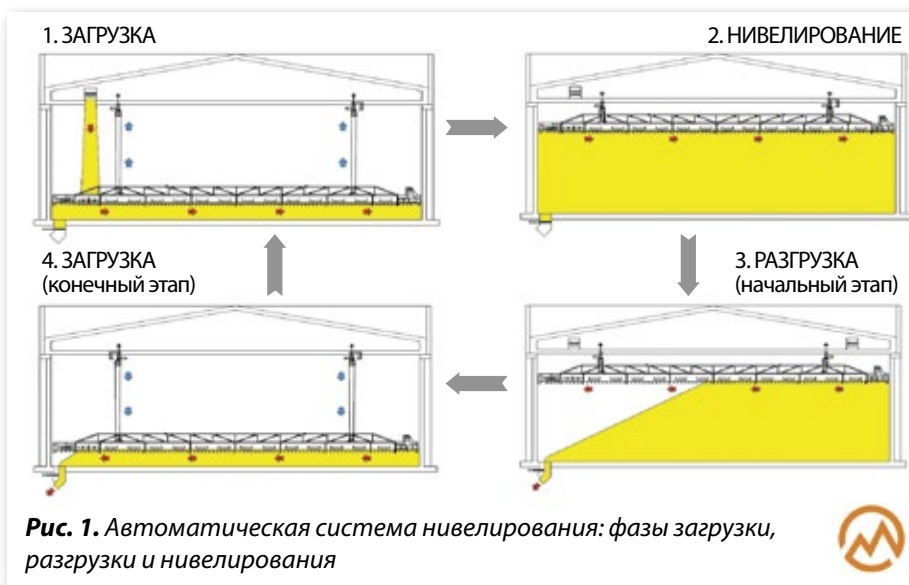
— Система автоматического нивелирования Metalmont — оборудование, работающее с целью наполнения (загрузочный цикл), выравнивания и опустошения (разгрузочный цикл) складов напольного хранения. Фактически устройство представляет собой особый цепной конвейер с лопастями, подвешенными на несущей конструкции крыши лебедками. Привод контролируется с помощью датчиков и осуществляется электродвигателями, которые управляют горизонтальным и вертикальным движением робота, а также кручением лопастей для перемещения сырья. Данная машина предназначена для функционирования в полностью автоматическом режиме с рабочими циклами, программируемыми в соответствии с потребностями пользователя, с системами измерения температуры и возможностью выполнения операций рециркуляции, то есть перекачки из одной секции склада в другую, а также смешивания и разделения сырья внутри склада.

— **С какой продукцией может работать робот? Каковы его техпоказатели?**

— Оборудование предназначено для сыпучих материалов — пшеницы, риса, гранулированного корма, семян подсолнечника, зерновых и зернобобовых культур, но при адаптации может взаимодействовать с более трудным сырьем, в частности соевым шротом, который при хранении имеет свойство слеживаться, что усложняет загрузку и разгрузку склада. Производительность робота варьирует от 60 до 400 т/ч при определенных объемах хранения и размеров склада: ширины 15–50 м, высоте 7–12 м и длине до 150 м.

— **В чем заключаются основные преимущества такого устройства? Каких результатов оно поможет достичь сельхозпроизводителю?**

— Выбор автоматической системы нивелирования является альтернативой более традиционным способам хранения с при-



менением силосов. Такое решение должно быть тщательно оценено с точки зрения расходов на весь комплекс, в том числе на строительные работы и механизацию, а также с позиции возможности реконверсии склада для его использования в других целях, что не осуществимо в случае эксплуатации системы нивелирования обеспечивает более безопасные условия работы из-за отсутствия необходимости применения рабочей силы внутри склада, лучшее качество обработки сырья и контроль за ним с возможностью осуществлять циклы смешивания и рециркуляции продукта, а также предотвращать его порчу за счет систем вентиляции. Кроме того, при использовании разделительных перегородок такое оборудование позволяет сохранять разные виды сырья.

— **Любые современные автоматизированные разработки предполагают существенные затраты. Какова доступность и экономическая эффективность данного робота?**

— Наши расчеты выявили, что использование складов напольного типа выгоднее, чем силосов, в случае превышения определенного объема хранения или при работе с сырьем, которое трудно или невозможно содержать в силосах, например соевым шротом. Мы провели симуляцию на складе мощностью 40 тыс. т, и результаты эксперимента показали, что с учетом стоимости земли, строительных работ, механизации, электрических систем и программ управления затраты на автоматизированный склад оказались на

20% ниже по сравнению со стоимостью классического силосного элеватора, причем в первом случае отмечались преимущества большей переоценки и возможная реконверсия инвестированного капитала.

— **Были ли реализованы подобные проекты в нашей стране?**

— Мы уже установили две системы нивелирования в России: в городе Данкове Липецкой области в 2019 году и в Воронежской области в 2016 году. Сейчас мы работаем над другими объектами, которые, как надеемся, будут введены в эксплуатацию в 2020 году.

— **Каковы планы дальнейшего развития компании? Какие еще новые разработки в скором времени будут представлены в нашей стране?**

— В России мы присутствуем с 2014 года, и данная страна, безусловно, является наиболее важным для нас рынком, где мы ищем предприятия с прочной технической, логистической и финансовой базами для выстраивания партнерских отношений. Наша компания также открыта техническому сотрудничеству с научно-исследовательскими институтами, ассоциациями или организациями, работающими в сфере автоматизации, для изучения новых решений по контролю за оборудованием и транспортируемым сырьем. Мы уже работаем с некоторыми итальянскими университетами и будем рады партнерам из России.

**Контактная информация:**  
e-mail: [iacopo.meghini@metalmont.it](mailto:iacopo.meghini@metalmont.it)  
<https://metalmont.it/ru/>



Текст: Т. В. Семынина; И. Н. Разумейко, ФГБНУ «Всероссийский НИИ защиты растений»

## БАЗОВЫЕ ТОНКОСТИ

ЗА ПОСЛЕДНИЕ ГОДЫ ПОПУЛЯРНОСТЬ СОИ КАК ВАЖНОЙ И РЕНТАБЕЛЬНОЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ КУЛЬТУРЫ В НАШЕЙ СТРАНЕ СУЩЕСТВЕННО ВОЗРОСЛА, В СВЯЗИ С ЧЕМ ПОСТЕПЕННО УВЕЛИЧИВАЮТСЯ ПЛОЩАДИ, ЗАНЯТЫЕ ЭТИМ РАСТЕНИЕМ, И ОБЪЕМЫ СБОРА УРОЖАЯ. ДЛЯ ДОСТИЖЕНИЯ БОЛЕЕ ВЫСОКИХ РЕЗУЛЬТАТОВ НЕОБХОДИМО ТОЧНО СЛЕДОВАТЬ ВСЕМ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ ПРЕДПИСАНИЯМ

Снижение численности вредных организмов на посевах сои выступает одним из ключевых элементов агротехнологии. Мероприятия в этом направлении считаются наиболее экономически и экологически безопасными, если основываются на соблюдении севооборотов, системы обработки почвы, оптимальных сроков посева, норм для семян и удобрений.

### СИСТЕМЫ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ

Хорошими предшественниками для сои являются озимые и яровые зерновые культуры, кукуруза, сахарная свекла и картофель. Они очищают почву от возбудителей корневых гнилей, эффективно снижают численность многих вредителей и сорняков, обеспечивают хорошие условия для нормального развития растений. В целях сокращения поврежденности всходов основными патогенными организмами возвращать сою на прежнее место можно не ранее чем через 2–3 года. Ее нельзя высевать после зернобобовых и бобовых культур, поскольку они накапливают опасную почвенную инфекцию. Также нежелательно располагать ее посевами вблизи многолетних трав, где перезимовывают вредители и возбудители болезней. Для сои обработка почвы дифференцируется в зависимости от предшественника, агрофизического состояния участка, погодных условий, характера и степени засоренности поля. Целесообразно использовать обычную, улучшенную или полупаровую зяблевую вспашку, причем система возделывания должна предусматривать максимальное очищение от сорняков и выравнивание территории. Обычная обработка начинается с послеуборочного



дискового лущения, в основном после стерневых предшественников или дискования для измельчения остатков убранных культур. Через 10–15 суток после появления всходов сорняков проводится отвальная, безотвальная вспашка или поверхностное рыхление. Зяблевое воздействие также является наиболее эффективным приемом борьбы с почвенными инфекциями, поскольку в этом случае зараженные растительные остатки глубоко запахиваются в землю. Такая обработка губительна, в том числе для зерновок: падалица попадает во влажный слой и набухает, а личинки, находящиеся в зерне, погибают. Улучшенная зябь применяется после поздно убираемых предшественников и заключается в медленном вслед за уборкой лущении и последующей вспашке с выравниванием поверхности поля. На территориях, засо-

ренных корнеотпрысковыми сорняками, например осотом, бодяком и вьюнком полевым, проводится послыйная обработка. Лущение осуществляется на 14–15 см сразу после сбора зерновых, затем вносятся гербициды по всходам сорняков, и через 12–15 дней предпринимается глубокая вспашка на 22–25 см.

### ОПЕРАЦИИ В МЕЖСЕЗОНЬЕ

При возделывании сои предпосевная обработка почвы должна включать боронование и выравнивание зяби, причем на ухоженных с осени полях после весеннего закрытия влаги достаточно проведения одной такой культивации на глубину 5–6 см. На сильно засоренных и не выровненных участках до посева необходимо осуществлять две операции: первую — на глубину 6–8 см с прикатыванием земли, вторую — на 5–6 см. Полупаровая осенняя обработка зяби целесообразна во влажную погоду на равнинных, рано освобождающихся полях, где распространены малолетние сорняки. Менее затратной альтернативой вспашки являются такие методики, как безотвальная и поверхностная — дискование, культивация

и фрезерование. Однако в этом случае увеличивается засоренность участков и численность проволочника, а также уменьшается урожайность сои. Весенняя обработка почвы должна включать боронование, 1–2 предпосевные культивации, послепосевное или одновременное с внесением прикатывание, до- и послеуборочное боронование, которое разрушает почвенную корку, улучшает аэрацию участка, снижает засоренность и пораженность посевов корневыми гнилями и стимулирует деятельность полезной энтомофауны, регулирующей численность клубеньковых долгоносиков.

### УВЕЛИЧИТЬ ЖИЗНЕСТОЙКОСТЬ

Подготовка семян к посеву начинается с очистки и сортировки, при этом удаляются битые, щуплые и мелкие зерна, поскольку отбор крупных и средних экземпляров значительно улучшает их посевные и урожайные свойства. В этом случае продуктивность повышается на 12–16% за счет лучшего начального роста всходов, обладающих большим запасом питательных веществ, а мелкий и несортированный материал снижает урожайность на 7–15%.

Весной в допосевной период обычно проводится обеззараживание семян фунгицидами, инсектицидами или их смесями. Для образования азотфиксирующих клубеньков на корнях растений семена необходимо обработать бактериальными препаратами — инокулянтами. Некоторые химические вещества токсичны для клубеньковых бактерий, поэтому процедуру с использованием пестицидов следует проводить заблаговременно, то есть за две недели до посева, а инокулянтами — в день посева в помещении, защищенном от прямых солнечных лучей. Необходимо отметить, что гербициды также могут пагубно влиять на вирулентность и жизнеспособность ризобий, поэтому почвенные препараты нужно вносить не менее чем за неделю до посева инокулированных семян или спустя семь дней после проведения данной операции.

ОБРАБОТКУ СЕМЯН ПЕСТИЦИДАМИ СЛЕДУЕТ ПРОВОДИТЬ ЗАБЛАГОВРЕМЕННО, ТО ЕСТЬ ЗА ДВЕ НЕДЕЛИ ДО ПОСЕВНОЙ КАМПАНИИ, А ИНОКУЛЯНТАМИ — В ДЕНЬ ВЫСЕВА В ПОМЕЩЕНИИ, ЗАЩИЩЕННОМ ОТ ПРЯМЫХ СОЛНЕЧНЫХ ЛУЧЕЙ. КРОМЕ ТОГО, ПОЧВЕННЫЕ ПРЕПАРАТЫ НУЖНО ВНОСИТЬ НЕ МЕНЕЕ ЧЕМ ЗА НЕДЕЛЮ ДО ПОСЕВА ИНОКУЛИРОВАННЫХ БОБОВ ИЛИ СПУСТЯ СЕМЬ ДНЕЙ ПОСЛЕ ПРОВЕДЕНИЯ ДАННОЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ОПЕРАЦИИ

-  СЕРТИФИЦИРОВАННОЕ СЫРЬЕ
-  СКЛАДСКОЙ ЗАПАС
-  Ø ОТ 40 ДО 304 ММ  
ТОЛЩИНЫ СТенок  
ОТ 1 ДО 4,5 ММ
-  ПОРЕЗКА В РАЗМЕР
-  СПЕЦИАЛЬНАЯ  
УПАКОВКА
-  ОТПРАВЛЯЕМ ПО  
ВСЕМУ МИРУ

**EUROTUBI**  
ПРЕЦИЗИОННЫЕ ЭЛЕКТРОСВАРНЫЕ  
СТАЛЬНЫЕ ТРУБЫ  
ТРУБНЫЕ РЕШЕНИЯ

ЭСВ-трубы из углеродистой стали, качество, скорость, гибкость производства, складской запас

Гибкость производства позволяет принимать заказы на сравнительно небольшие партии труб из оцинкованной, горячекатаной травленной и холоднокатаной стали. Мы легко подстраиваемся под клиентов и рынок, сохраняя короткие сроки поставки.

**T** ПРЕЦИЗИОННЫЕ СТАЛЬНЫЕ ТРУБЫ EN10305-03, ASTM A513/A787-5  
**P** ПЕРФОРИРОВАННЫЕ СТАЛЬНЫЕ ТРУБЫ  
**R** ИЗЛУЧАЮЩИЕ СТАЛЬНЫЕ ТРУБЫ  
**L** ЛАЗЕРНАЯ ОБРАБОТКА ТРУБ  
**C** СТАЛЬНЫЕ ХОМУТЫ



www.eurotubi.it  
СДЕЛАНО В ИТАЛИИ





НА **12–16%**

ПОВЫШАЕТСЯ  
ПРОДУКТИВНОСТЬ СЕМЯН  
БОБОВОЙ КУЛЬТУРЫ ПРИ ИХ  
СОРТИРОВКЕ И ОЧИСТКЕ

ЧЕРЕЗ **2–3** года  
МОЖНО ВОЗВРАЩАТЬ  
СОЮ НА ПРЕЖНЕЕ МЕСТО  
ВОЗДЕЛЫВАНИЯ

НА **8–15%**  
СНИЖАЕТСЯ ЧИСЛО БОБОВ,  
БОЛЬНЫХ АСКОХИТОЗОМ, ПРИ  
РАННЕМ СРОКЕ ВЫСЕВА

НА **10–14%**  
УВЕЛИЧИВАЕТСЯ УРОЖАЙНОСТЬ  
СОИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ  
МИКРОУДОБРЕНИЙ С БОРОМ



степенью засоренности для раннеспелых слабоветвистых невысоких сортов, поскольку высокорослые растения при таком подходе полегают сильнее, что может привести к снижению урожая.

#### ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ

Применение удобрений наиболее актуально по результатам почвенной и растительной диагностики, причем азотные туки не рекомендуются вносить во избежание угнетения клубеньковых бактерий. Необходимость в такой подкормке устанавливается визуально по развитию специальных уплотнений на корнях и интенсивности окраски листьев или по итогам исследования. Фосфорные добавки в дозе 40–60 кг/га используются осенью под вспашку, если в верхнем слое этого элемента содержится меньше 15 мг/кг сухой почвы. Потребности в калии на черноземных участках, как правило, не возникают. Положительное влияние на продуктивность сои оказывают микроудобрения, в состав которых входят микроэлементы в биологически активной, то есть хелатной, форме. Например, исследования показали, что обработка молибденом способствовала стимулированию развития корневой системы растений, образованию клубеньков и снижению поражения аскохитозом. Следует

отметить, что соя наиболее чувствительна к недостатку бора — результатом его дефицита выступают пустоцвет и опадание завязей. Применение борсодержащих препаратов значительно повышает урожайность и улучшает качество семян, а также увеличивает устойчивость растений к возбудителям болезней. Добавление к пестицидам подобных микроудобрений, например «Мегамикса-Бора», позволяет получить дополнительную прибавку на уровне 10–14%. Регуляторы роста также повышают резистентность растений к заболеваниям и стрессовым погодным факторам, причем данные средства можно использовать как при предпосевной обработке семян, так и для некорневой подкормки.

Уборку сои следует проводить путем прямого комбайнирования при влажности семян не менее 14%. При соблюдении всех технологических операций обычно необходимость в десикации посева отсутствует, за исключением случаев, когда этого приема требует общая стратегия уборочной кампании. При наличии потребности в осуществлении данной операции рекомендуется выполнять ее при влажности семян в 35% различными препаратами, например «Торнадо», «Раундап Макс», «Дефолт», «Спрут» в дозировке 2 л/га и другими. Таким образом, исследование показало, что агротехнические приемы и четкое следование им играют важную роль в регулировании повреждаемости сои вредными организмами, улучшении развития растений и повышении урожайности этой культуры.

фузариоза и пероноспороза. Более ранний срок посева в недостаточной прогретую почву приводит к плесневению и загниванию семян, замедленному их прорастанию и изреживанию всходов, а также к росту сорных растений, опережающему сою, что значительно затрудняет их удаление как механическими, так и химическими способами. При этом запаздывание с посевом обуславливает неравномерное появление ростков. Ранний сев сои в подходящие сроки важен, в том числе, для борьбы с вредителями. Всходы в этом случае появляются тогда, когда клубеньковые долгоносики малоактивны, почти не питаются или не успевают заселить поля.

Способ внесения семян зависит от условий влагообеспеченности, биологических особенностей сорта, степени и характера засоренности участка. Так, они могут высеваться широко с междурядьями 45, 60 или 70 см. При этом в Центральном Черноземье распространены обычный способ, подразумевающий расстояние между рядами в 15 см, и черзрядный — с шириной 30 см. Стандартный посев обычно применяется на хорошо окультуренных полях со слабой

ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ СОИ ЦЕЛЕСООБРАЗНО ИСПОЛЬЗОВАТЬ ОБЫЧНУЮ, УЛУЧШЕННУЮ ИЛИ ПОЛУПАРОВУЮ ЗЯБЛЕВУЮ ВСПАШКУ ПОЧВЫ, ПРИЧЕМ ВЫБРАННАЯ СИСТЕМА ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ДОЛЖНА ПРЕДУСМАТРИВАТЬ МАКСИМАЛЬНОЕ ОЧИЩЕНИЕ ОТ СОРНЯКОВ И ВЫРАВНИВАНИЕ ТЕРРИТОРИИ

Текст: А. В. Безгодов, канд. с.-х. наук, зав. отделом селекции и семеноводства озимых и яровых зерновых культур, ФГБНУ «Уральский федеральный аграрный НИЦ Уральского отделения РАН»

## ВЫИГРЫШНОЕ СОЧЕТАНИЕ

ДЛЯ УВЕЛИЧЕНИЯ ОБЪЕМОВ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКТОВ ЖИВОТНОВОДСТВА В СТРАНЕ ОСОБОЕ ЗНАЧЕНИЕ ИМЕЕТ РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ БЕЛКОВОГО КОРМА. С ЭТОЙ ЦЕЛЬЮ НЕОБХОДИМО, ПРЕЖДЕ ВСЕГО, РАЗВИВАТЬ РАСТЕНИЕВОДЧЕСКОЕ НАПРАВЛЕНИЕ, В ТОМ ЧИСЛЕ ЗА СЧЕТ РАСШИРЕНИЯ ПОСЕВОВ И ПОВЫШЕНИЯ УРОЖАЙНОСТИ МНОГО- И ОДНОЛЕТНИХ БОБОВЫХ КУЛЬТУР

К таким растениям относятся горох, пелюшка, люпин, бобы и прочие, причем достаточно перспективной является вика яровая. Данные культуры вполне способны сформировать основу для получения кормового белка. В нашей стране потребность в зерне обозначенных растений составляет около 6 млн т, однако сейчас объем их производства оказывается в четыре раза меньше — только 1,6 млн т.

#### РАСШИРИТЬ ПРИМЕНЕНИЕ

Вика яровая — однолетняя бобовая культура, выращиваемая для получения зеленой массы, сена, сенажа и зерна. По кормовой ценности она почти не уступает многолетним травам — клеверу и люцерне. В ее семенах содержится в среднем от 27 до 35% белка, в соломе — 6–10%, сене — 18–22%, а в зеленой массе — 3,5%, причем данное вещество богато незаменимыми аминокислотами, в том числе лизином и триптофаном, и отличается высоким коэффициентом переваримости. Зеленая масса этого растения содержит меньший объем клетчатки по сравнению с другими зернобобовыми, долго не грубеет и охотно поедается любыми животными. В 100 кг этой смеси находится 0,16 кормовой единицы, в сене — 0,46 корм. ед. При этом о существенной продуктивности культуры



свидетельствует высокая обеспеченность каждой кормовой единицы сырым и переваримым протеином — 187–223 и 164–196 г соответственно.

В целях более широкого применения зерна вики в кормлении сельскохозяйственных животных ведется селекция, и создаются новые сорта с высокой урожайностью и низким содержанием в белке синильной кислоты при допустимом количестве ингибиторов

трипсина. В частности, отечественными специалистами были разработаны зернофуражные сорта, пригодные для использования в качестве концентрированного корма, — Луговская 15, Люба, Луговская 85, Узуновская 15 и Луговская 98, включенные в реестр разрешенных для возделывания в Российской Федерации. Их можно рассматривать как дополнительный источник белкового сырья при включении в состав

Табл. 1. Урожайность одновидовых и полиморфных посевов вики яровой с рапсом и горчицей, 2015–2017 годы

Вариант, норма посева	Вика, т/га	±, т/га	±, %	Всего	±, т/га	±, %
<b>Сорт Красноуфимская 49</b>						
Вика (1,3 млн шт.)	0,96	—	—	0,96	—	—
Вика (0,6 млн шт.) и рапс (1,25 млн шт.)	1,26	0,3	31,3	1,86	0,9	93,7
Вика (0,4 млн шт.) и рапс (1,25 млн шт.)	1,08	0,12	12,5	1,85	0,89	92,7
<b>Сорт Ассорти</b>						
Вика (1,3 млн шт.)	1,43	—	—	1,43	—	—
Вика (0,6 млн шт.) и рапс (1,25 млн шт.)	1,82	0,39	27,3	2,53	1,1	76,9
Вика (0,4 млн шт.) и рапс (1,25 млн шт.)	1,78	0,35	24,5	2,48	1,05	73,4



Фото:  
озимая пшеница в ранневесенний  
период крупным планом

Соединяем мощное  
фунгицидное действие  
и ранневесеннее  
применение

# Азорро, КС

300 г/л карбендазима + 100 г/л азоксистробина

Комбинированный фунгицид  
для защиты зерновых культур

- Эффективная защита озимых культур после перезимовки
- Уничтожение инфекции в прикорневой зоне и листовых болезнях раннего развития
- Профилактика листовых заболеваний в более поздние сроки вегетации
- Эффект зеленого листа
- Формирование зерна высокого качества

[www.betaren.ru](http://www.betaren.ru)



ЩЕЛКОВО  
АГРОХИМ

Реклама

Фото:  
кристаллы сахара  
в многократном увеличении

Соединяем выраженный  
лечебный эффект и мощное  
профилактическое действие

# Винтаж, МЭ

+ 65 г/л дифеноконазола  
25 г/л флутриафола

Системный фунгицид с защитным и куративным действием для борьбы с болезнями сахарной свеклы и других культур

- Инновационная формуляция в виде микроэмульсии для быстрого проникновения действующих веществ к месту локализации инфекции и моментального действия на патогены
- Специально подобранное сочетание действующих веществ для усиления начальной фунгицидной активности и продления периода защитного действия
- Мощное профилактическое и лечебное действие
- Разрешена авиаобработка

Культуры применения: свекла сахарная, соя, горох, рис

[www.betaren.ru](http://www.betaren.ru)



ЩЕЛКОВО  
АГРОХИМ

Реклама



**около 6 млн т**  
СОСТАВЛЯЕТ ПОТРЕБНОСТЬ  
В УРОЖАЕ ЗЕРНОБОБОВЫХ  
КУЛЬТУР В НАШЕЙ СТРАНЕ

**27–35%** БЕЛКА  
В СРЕДНЕМ СОДЕРЖИТСЯ В  
СЕМЕНАХ ВИКИ

**на 12,5–27,3%**  
ВОЗРАСТАЛА УРОЖАЙНОСТЬ  
ВИКИ УКОСНОГО НАПРАВЛЕНИЯ  
ПРИ ВЫСЕВЕ С РАПСОМ

**до 2 раз** УВЕЛИЧИВАЛАСЬ  
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ГЕКТАРА  
ПАШНИ ПРИ БИНАРНЫХ ПОСЕВАХ



комбикормов в фермерских хозяйствах для цыплят-бройлеров, а также в кормосмесях собственного приготовления. Сейчас проводятся испытания новых сортов согласно утвержденному ГОСТ Р 54631-2011.

#### ПОДДЕРЖИВАЮЩИЙ КОМПОНЕНТ

Вика яровая посевная — светлюбивая культура длинного дня развития. При недостатке света у нее отмечаются усиленный рост стеблей, вытягивание корневой системы, снижение продуктивности цветения и плодоношения, уменьшение содержания в зерне наиболее ценных компонентов — белков, сахаров и крахмала. В молодом возрасте растения лучше переносят затенение, чем в более поздние фазы онтогенеза, причем максимально светочувствительный период — формирование и созревание бобов и семян. В фазу цветения из-за продолжительного и большого количества осадков нередко наблюдается поражение этой культуры корневыми гнилями. Последствия проявляются в виде замедления темпов роста, преждевременного отмирания нижних листьев, а затем увядания и усыхания целых растений. Зерна на таких экземплярах формируются щуплыми и большими в ре-

зультате практически полного отсутствия реутилизации питательных веществ из вегетативных органов в генеративные, что приводит к снижению урожайности. В то же время продолжительный период без осадков во второй половине июня и в течение всего июля негативно влияет на налив бобов, что отрицательно воздействует на крупность и массу 1000 семян.

При выращивании на зерно вика склонна к полеганию, поэтому при уборке нередко возникают трудности. Данное явление обуславливает необходимость выращивания этого растения с уплотняющей, поддерживающей культурой, в агрофитоценозе с которой во влажные годы будет снижаться поражение урожая корневыми гнилями и листовыми болезнями, а в сухие периоды — повышаться экологическая пластичность и стрессоустойчивость. Сегодня данная задача в сельскохозяйственном производстве не решена. Помимо этого, проведенные многочисленные исследования по комплексным посевам бобовых культур с ячменем и овсом показали, что в таких смесях злаковый компонент обычно доминирует над бобовым, в результате чего урожайность последнего по сравнению с показателями на одновидовых участках значительно снижается.

РАПС И ГОРЧИЦА ОБЛАДАЮТ БОЛЕЕ КРЕПКИМ СТЕБЛЕМ, И В МОМЕНТ СОЗРЕВАНИЯ СЕМЯН В СТРУЧКАХ ИХ ЛИСТОВОЙ АППАРАТ ПОЛНОСТЬЮ ОТМИРАЕТ, ЧТО СПОСОБСТВУЕТ БОЛЬШЕМУ ПОГЛОЩЕНИЮ СОЛНЕЧНОЙ ЭНЕРГИИ ВТОРОЙ КУЛЬТУРОЙ В ПОЛИМОРФНОМ ПОСЕВЕ. НА ТАКИХ ВАРИАНТАХ ДОМИНИРУЮЩИМ ЧАЩЕ ОКАЗЫВАЕТСЯ ИМЕННО БОБОВЫЙ КОМПОНЕНТ

#### КОМПЛЕКС ОПЫТОВ

Несоответствие объемов производства вики возрастающим потребностям, низкая и нестабильная продуктивность по годам, неравномерность погодных условий как по сезонам, так и по зонам возделывания вызывают необходимость поиска принципиально новых технологий выращивания. По этой причине с 2015 года специалисты ФГБНУ «Уральский федеральный аграрный НИЦ Уральского отделения РАН» ведут научные эксперименты по полиморфным посевам зернобобовых культур в смеси с рапсом и горчицей. У этих капустных имеется более крепкий стебель, и в момент созревания семян в стручках их листовая аппарат полностью отмирает, что способствует большему поглощению солнечной энергии вторым компонентом. На таких вариантах доминирующей чаще оказывается бобовая культура. Одни из полевых опытов на двухвидовых посевах вики и рапса проводились в 2015–2018 годах на темно-серой лесной тяжелосуглинистой почве. Агрехимическая характеристика опытного участка: рН равнялся 5,5 единицы, гумус — 3,91%, N<sub>T</sub> — 5,85 ммоль/100 г почвы, сумма поглощенных оснований — 27,4 ммоль/100 г почвы, N — 96 мг/кг, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> — 205 мг/кг, K<sub>2</sub>O — 82 мг/кг. Весной под предпосевную культивацию вносилось комплексное удобрение N<sub>30</sub>P<sub>30</sub>K<sub>30</sub>. Посев осуществлялся 13–15 мая с последующим прикатыванием и применением почвенного гербицида «Алгоритм» в дозе 200 г/га. Для борьбы с вредителями капустных культур семена обрабатывались инсектицидным

Табл. 2. Урожайность сортов яровой вики в полиморфных посевах с рапсом, 2017–2018 годы

Вариант	Полегаемость, балл	Урожайность, т/га			LER общий
		Всего	Вика	Уплотненная культура	
<b>Сорт Льговская 91</b>					
Вика (1,3 млн шт.)	1	2,09	2,09	—	—
Вика (1,3 млн шт.) и рапс (1,25 млн шт.)	2	3,44	2,73	0,71	1,9
Вика (0,8 млн шт.) и рапс (1,25 млн шт.)	2	3,38	2,64	0,89	2
Вика (0,6 млн шт.) и рапс (1,25 млн шт.)	3	3,47	2,45	1,02	2
Вика (0,4 млн шт.) и рапс (1,25 млн шт.)	3	2,91	1,98	0,93	1,7
Рапс (1,25 млн шт.)	5	—	—	1,21	—
<b>Сорт Люба</b>					
Вика (1,3 млн шт.)	2	1,16	1,16	—	—
Вика (1,3 млн шт.) и рапс (1,25 млн шт.)	2	2,15	1,17	0,97	1,6
Вика (0,8 млн шт.) и рапс (1,25 млн шт.)	3	2,03	0,97	1,07	1,5
Вика (0,6 млн шт.) и рапс (1,25 млн шт.)	3	2,19	0,98	1,21	1,6
Вика (0,4 млн шт.) и рапс (1,25 млн шт.)	3,5	1,91	0,76	1,15	1,4
Рапс (1,25 млн шт.)	5	1,58	—	1,58	—
<b>Сорт Луговская 98</b>					
Вика (1,3 млн шт.)	1	1,67	1,67	—	—
Вика (1,3 млн шт.) и рапс (1,25 млн шт.)	1	2,88	2,21	0,67	1,8
Вика (0,8 млн шт.) и рапс (1,25 млн шт.)	3	3,1	2,23	0,87	2
Вика (0,6 млн шт.) и рапс (1,25 млн шт.)	3	2,83	1,99	0,84	1,8
Вика (0,4 млн шт.) и рапс (1,25 млн шт.)	4	2,89	1,83	1,07	1,9
Рапс (1,25 млн шт.)	5	—	—	1,34	—

протравителем. Также однократно принималось опрыскивание по вегетации против вредителей в фазу бутонизации и начала цветения рапса.

#### ПЛАНОВАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ

Исследования показали возможность возделывания вики посевной в полиморфных посевах с яровым рапсом. Такое сочетание позволило получать стабильный урожай зерна при уровне содержания бобового компонента от 56,8 до 67,7% по сорту Красноуфимская 49 и от 63,8 до 71,9% по сорту Ассорти. По сравнению с одновидовым посевом вики в полиморфных комплексах отмечалось увеличение общей продуктивности на 73,4–76,9% и 92,7–93,7% по двум обозначенным сортам. Кроме того, при высевах сортов вики укосного направления

рапс как уплотняющая культура оказывал сильное влияние на повышение урожайности бобового компонента — она возрастала на 12,5–31,3% и 24,5–27,3% соответственно. Однако было отмечено, что для успешного возделывания вики яровой в полиморфных посевах с капустными культурами требуется правильный подбор сорта и соблюдение агротехники, поскольку на территории Российской Федерации выращивается большое количество сортов, обладающих ценными биологическими и хозяйственными каче-

ствами. Они проявляются только в конкретных почвенно-климатических зонах, в связи с чем некоторые сорта могут быть малопродуктивны для других территорий. Следует отметить, что выращивание моделируемых смешанных агрофитоценозов является доступным и дешевым способом производства высококачественных семенного и фуражного материалов. Зерновая продуктивность таких комплексов определяется во многом набором компонентов. При этом биологическая эффективность

ДЛЯ УСПЕШНОГО ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ВИКИ ЯРОВОЙ В ПОЛИМОРФНЫХ ПОСЕВАХ С КАПУСТНЫМИ КУЛЬТУРАМИ ТРЕБУЮТСЯ ПРАВИЛЬНЫЙ ПОДБОР СОРТА И СОБЛЮДЕНИЕ АГРОТЕХНИКИ, ПОСКОЛЬКУ МНОГИЕ СОРТА ОБЛАДАЮТ ЦЕННЫМИ БИОЛОГИЧЕСКИМИ И ХОЗЯЙСТВЕННЫМИ КАЧЕСТВАМИ, ПРОЯВЛЯЮЩИМИСЯ ТОЛЬКО В КОНКРЕТНЫХ ПОЧВЕННО-КЛИМАТИЧЕСКИХ ЗОНАХ



**Табл. 3.** Качество семян вики яровой в полиморфных посевах

Культура, сорт, норма высева	Энергия, %		Всхожесть, %		Масса 1000 семян, г		Протеин, %	
	2017 г.	2018 г.	2017 г.	2018 г.	2017 г.	2018 г.	2017 г.	2018 г.
<b>Сорт Красноуфимская 49</b>								
Вика (1,3 млн шт.) и рапс (1,25 млн шт.)	62	84	94	96	47,9	57,4	—	—
Вика (0,8 млн шт.) и рапс (1,25 млн шт.)	75	97	98	99	48,1	57,6	—	—
Вика (0,6 млн шт.) и рапс (1,25 млн шт.)	74	87	97	98	48,7	59,5	—	—
Вика (0,4 млн шт.) и рапс (1,25 млн шт.)	67	93	95	98	49,3	60,5	—	—
<b>Сорт Львовская 91</b>								
Вика (1,3 млн шт.) и рапс (1,25 млн шт.)	76	81	96	98	59,1	75	—	—
Вика (0,8 млн шт.) и рапс (1,25 млн шт.)	80	77	94	98	60,9	81,9	—	—
Вика (0,6 млн шт.) и рапс (1,25 млн шт.)	77	84	96	97	60,6	79	—	—
Вика (0,4 млн шт.) и рапс (1,25 млн шт.)	54	88	99	99	62,3	82	—	—
<b>Сорт Люба</b>								
Вика (1,3 млн шт.)	50	49	94	98	53,3	58,1	32,6	30,2
Вика (1,3 млн шт.) и рапс (1,25 млн шт.)	84	80	97	100	46,8	60,6	32,1	30,2
Вика (0,8 млн шт.) и рапс (1,25 млн шт.)	91	48	96	100	53,8	63,6	32,8	29,6
Вика (0,6 млн шт.) и рапс (1,25 млн шт.)	91	65	100	100	50,1	63,5	33,4	29,6
Вика (0,4 млн шт.) и рапс (1,25 млн шт.)	78	55	100	99	51,4	64,3	33,6	29,5
<b>Сорт Луговская 98</b>								
Вика (1,3 млн шт.)	74	—	95	—	56,5	—	—	—
Вика (1,3 млн шт.) и рапс (1,25 млн шт.)	82	75	95	99	61,3	65,4	29,9	29
Вика (0,8 млн шт.) и рапс (1,25 млн шт.)	81	76	98	98	61,7	67	31,6	28,1
Вика (0,6 млн шт.) и рапс (1,25 млн шт.)	77	83	97	99	61,1	67,3	29,9	27,7
Вика (0,4 млн шт.) и рапс (1,25 млн шт.)	77	83	100	100	63,1	66,4	29,1	27,5

возделывания культур в подобных посевах по показателю отношения земельных эквивалентов LER (Land Equivalent Ratio), являющемся наиболее распространенным критерием этого параметра, оказывается выше, чем в одновидовых. С его помощью делается расчет единицы земельной площади, необходимой для получения в моно-посеве того количества каждой культуры, которое сформировалось на смешанном участке. Для этого урожайность вида А в

комплексном посеве с В ( $Y_{ab}$ ) делится на продуктивность культуры А при чистом высева ( $Y_{aa}$ ). Отношение  $Y_{ab}/Y_{aa}$  позволяет определить, сколько потребовалось бы земли для получения урожая  $Y_{ab}$ , если бы растения А выращивались отдельно. Такой же показатель вычисляется для культуры В. Критерий LER можно рассчитать по формуле, подразумевающей сложение соотношений  $Y_{ab}/Y_{aa}$  и  $Y_{ba}/Y_{bb}$ . Полученное значение обычно показывает, во сколько раз больше нужно

территории для формирования такого же урожая исходных компонентов. При этом чем выше оказывается величина LER, тем эффективнее используется пашня.

#### СОРТОВЫЕ КОМБИНАЦИИ

Во время исследований также было установлено, что сорта вики яровой укосного использования Львовская 91 и Красноуфимская 49 показывали положительную аллелопатию при совместном выращивании с рапсом. В частности, отмечалось существенное возрастание урожайности бобовой культуры при снижении продуктивности капустной по сравнению со значениями в одновидовых посевах: объемы сбора вики повысились с 2,09 до 2,45–2,73 т/га, или на

17,2–30,6%. При этом производительность гектара пашни на бинарных вариантах увеличилась в 1,9–2 раза.

Использование сорта вики зернофуражного направления Люба в условиях Свердловской области в полиморфных посевах было менее эффективным относительно других сортов. Несмотря на то, что общая урожайность значительно возросла, с 1,16 до 1,91–2,19 т/га, а эффективность использования пашни увеличилась в 1,4–1,6 раза, валовой сбор зерна этой культуры снизился до 0,76–0,98 т/га. По сравнению с иными вариантами возделывание этого сорта с полной нормой в смеси с рапсом не сокращало продуктивность бобовых, но приводило к существенному полеганию растений к моменту уборки. В то же время сорт вики зернофуражного направления Луговская 98 демонстрировал положительную аллелопатию при совместном выращивании с рапсом. Так, отмечалось значительное возрастание урожайности бобовой культуры при снижении продуктивности травянистых растений по сравнению с показателями на одновидовых полях. В полиморфных посевах продуктивность вики увеличивалась до 2,23 и 2,65 т/га, то есть на 33,5%, а эффективность гектара пашни — в 1,8–2 раза. Помимо этого, опыты показали, что в смешанных посевах вика оказалась менее склонна к полеганию, причем при его наступлении оставался воздушный коридор между почвой и отмершими растениями высотой от 20 до 30 см. Такие посевы практически не загнивали, более равномерно созревали, не затрудняли комбайновую уборку и гарантировали формирование качественных зерна и семян.

#### ЭЛЕМЕНТЫ МЕТОДА

На основе проведенных опытов была сформирована технология, позволяющая в условиях Свердловской области стабильно получать фуражное зерно вики с содержанием протеина на уровне 27,5–29,4% для сорта Луговская 98 и до 30,2% для сорта Люба в прохладные влажные годы, как, например, в 2018 году. Соответствующие цифры при благоприятных для культуры погодных условиях могут составлять 29,9–31,6 и 32,1–33,6%, при этом продуктивность гектара пашни возрастает в 1,5–2 раза. Основополагающими элементами технологии являются использование рапса Луч или других рано созревающих линейных сортов, а также вики Красноуфимская 49, Ассорти, Львовская 91, Луговская 98 или



Люба. Норма высева капустной культуры составляет 1,25 млн всхожих семян на гектар, бобовой — 0,4–0,8 млн шт/га, причем следует учитывать бонитет почвы: чем он выше, тем ниже число высеваемых зерен. Предусматривается обязательная обработка семян препаратами инсектицидного и фунгицидного действия. Кроме того, целесообразен ранний и одновременный срок внесения вики и уплотняющей культуры, причем требуется прикатывание почвы сразу после посева с использованием почвенного гербицида «Алгоритм» или «Команд» в дозе 200 г/га. Следует прибегать к инсектицидной обработке против клубенькового долгоносика и рапсового цветоеда, а в годы, когда затягивается созревание, необходима десикация или раздельная.

#### ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ВЫГОДА

Данная технология начала внедряться с 2017 года в ООО «БМК», расположенном в Богдановичском районе Свердловской области, где с площади в 59 га при посеве 1 мая вико-рапсового комплекса был получен урожай 2,7 т/га при содержании бобовой культуры сорта Львовская 91 на уровне 77,8%. Кроме того, удалось произвести 119 т кондиционных семян. В 2018 году общая продуктивность

смешанного посева составила 2,5 т/га, в том числе 2 т/га вики. В прошлом году на предприятии высевался сорт Львовская 22, и в полиморфном сочетании с рапсом общая урожайность равнялась 1,5 т/га, бобовых растений — 1,1 т/га. Снижение продуктивности было обусловлено нарушением методики: посев осуществлялся во второй половине мая по весновспашке.

Таким образом, использование рапса ярового в качестве уплотняющей и поддерживающей культуры для вики экономически выгодно, поскольку в таком случае ощутимо возрастает продуктивность пашни, увеличивается валовой сбор протеина, идет накопление биологического азота. Внедрение технологии полиморфных вико-рапсовых посевов дает гарантированное получение семян бобовой культуры с высоким коэффициентом размножения, причем во время сортировки зерна не возникнет трудностей, так как материал в зерновой смеси легко разделим. Значительное, превышающее отмечаемое в горохе, содержание протеина в семенах вики и внедрение в производство зернофуражных сортов этой культуры могут стать существенной опорой в выработке кормового белка в Свердловской области и других регионах Российской Федерации.

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РАПСА ЯРОВОГО В КАЧЕСТВЕ УПЛОТНЯЮЩЕЙ И ПОДДЕРЖИВАЮЩЕЙ КУЛЬТУРЫ ДЛЯ ВИКИ ЭКОНОМИЧЕСКИ ВЫГОДНО, ПОСКОЛЬКУ В ТАКОМ СЛУЧАЕ ОЩУТИМО ВОЗРАСТАЕТ ПРОДУКТИВНОСТЬ ПАШНИ, УВЕЛИЧИВАЕТСЯ ВАЛОВОЙ СБОР ПРОТЕИНА И ИДЕТ НАКОПЛЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКОГО АЗОТА**

**ПО КОРМОВОЙ ЦЕННОСТИ ВИКА ЯРОВАЯ ПОЧТИ НЕ УСТУПАЕТ МНОГОЛЕТНИМ ТРАВАМ И СОДЕРЖИТ БОЛЬШОЕ КОЛИЧЕСТВО БЕЛКА, БОГАТОГО НЕЗАМЕНИМЫМИ АМИНОКИСЛОТАМИ, В ТОМ ЧИСЛЕ ЛИЗИНОМ И ТРИПТОФАНОМ, И ОТЛИЧАЮЩЕГОСЯ ВЫСОКИМ КОЭФФИЦИЕНТОМ ПЕРЕВАРИМОСТИ. ЗЕЛЕНАЯ МАССА ЭТОГО РАСТЕНИЯ ИМЕЕТ МЕНЬШИЙ ОБЪЕМ КЛЕТЧАТКИ, ДОЛГО НЕ ГРУБЕЕТ И ОХОТНО ПОЕДАЕТСЯ ЖИВОТНЫМИ**



Текст: О. В. Савенко, технический директор, ООО «Агролига»

# УСПЕШНАЯ ПРАКТИКА ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ЗЕРНОБОБОВЫХ КУЛЬТУР

БИОЛОГИЧЕСКОЕ РАЗНООБРАЗИЕ ЗЕРНОБОБОВЫХ КУЛЬТУР ОБЕСПЕЧИВАЕТ ИХ ШИРОКОЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ ПО ВСЕЙ ТЕРРИТОРИИ РФ — МЕНЯЮТСЯ ЛИШЬ ИХ ВИДЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПОЧВЕННО-КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ И ВОСТРЕБОВАННОСТИ РЫНКА. ПРИ ЭТОМ В ПОСЛЕДНИЕ ГОДЫ ИНТЕРЕС К ДАННЫМ РАСТЕНИЯМ НЕУКЛОННО РАСТЕТ, В РЕЗУЛЬТАТЕ ЧЕГО ИМИ ЗАИНТЕРЕСОВАЛИСЬ ХОЗЯЙСТВА В РЕГИОНАХ С НЕДОСТАТОЧНЫМ ИЛИ НЕУСТОЙЧИВЫМ УВЛАЖНЕНИЕМ

В нашей стране посевные площади зернобобовых культур уже превысили 5 млн га, в то время как 10 лет назад они не занимали даже 2 млн га. Стремительно расширяются территории, занятые соей, — сейчас данный показатель достиг 3 млн га, причем основное увеличение наблюдается не за счет традиционных областей, то есть Дальнего Востока и юга России, а посредством новых регионов — Центрального, Приволжского и Сибирского ФО. Более того, в последние годы аграрии проявляют интерес не только к типичным для нашей страны культурам — гороху, сое, вике, люпину, фасоли, кормовым бобам, но и к ранее редким азиатским зернобобовым — нуту, чечевице, чине и подобным. В связи с этим более актуальными становятся технологии эффективного выращивания данных растений.

## ИНСТРУМЕНТ ПЛОДОРОДИЯ

Кроме высокой пищевой и кормовой ценности, бобовые культуры обладают уникальной способностью связывать свободный азот воздуха при помощи симбиоза с клубеньковыми бактериями. Такая особенность делает данные растения идеальными предшественниками для зерновых, технических и прочих культур. Более того, многие хозяйства все чаще используют бобовые в качестве альтернативы черному пару, что не только повышает плодородие почв, но и приносит неплохую прибыль. С января 2018 года вступили в силу поправки в региональный закон «О сохранении плодородия земель сельскохозяйственного назначения на территории Краснодарского края», обязывающие аграриев не менее 10% севооборота занимать бобовыми травами и культурами, в том числе соей. Пока такие предписания действуют только на Кубани, но имеются предложения внести аналогичные изменения в федеральный закон «О государственном регулировании обеспечения плодородия земель сельскохозяйственного

назначения». Конечно, у столь радикальных правил найдется множество противников, а также путей обхода и игнорирования, но сама идея является правильной, так как часто плодородие земли снижается из-за погони за текущей выгодой без раздумий о последствиях.

## КОМПЛЕКСНАЯ СХЕМА

Группа компаний «Агролига России» предлагает производителям растениеводческой продукции широкий ассортимент семян, оригинальных средств защиты растений от ведущих мировых поставщиков, а также инокулянты и уникальные удобрения для обработки семенного материала и листовых подкормок от испанского предприятия «Агритекно». Следует отметить, что именно «Ноктин» стал одним из первых жидких инокулянтов для сои, получивших в 2010 году государственную регистрацию в России. До этого на рынке имелись только сухие формы на основе торфа. Конечно, сейчас в нашей стране представлено много конкурентных продуктов для инокуляции семян сои и других зернобобовых культур, но именно компания «Агролига России» стала первопроходцем в этом направлении. Десять лет производственных испытаний в различных почвенно-климатических условиях почти во всех регионах страны многократно подтвердили эффективность этого инокулянта и его усовершенствованной версии с молибденом в составе — «Ноктин АМо».

Помимо этого, специалистами компании «Агролига» была разработана и предложена производству комплексная схема предпосевной обработки семян сои и других зернобобовых культур, а также листовых подкормок. В предлагаемой модели кроме инокулянта «Ноктин А» рекомендуется использование современных органических удобрений на основе свободных аминокислот от испанской компании «Агритекно». Данные соединения участвуют в биосинтезе белков и фермен-

тов, поддерживают водный баланс клеток и активизируют процесс фотосинтеза. Их действие приводит к эффекту биостимуляции, который проявляется в ускорении метаболизма растений, в результате чего они становятся более развитыми, здоровыми и имеют повышенную устойчивость к стрессам. Кроме того, использование аминокислотных биостимуляторов способствует лучшему усвоению растениями питательных элементов, в том числе основного почвенного удобрения. При обработке семян зернобобовых инокулянтом и/или протравителями также рекомендуется применять специализированный биостимулятор «Фертигрейн Старт СоМо», в состав которого входят свободные L-аминокислоты растительного происхождения, азот, экстракт бурых морских водорослей, а также микроэлементы: цинк, молибден и кобальт. Препарат ускоряет прорастание семян, улучшает развитие корневой системы и обеспечивает растение необходимым питанием на ранних стадиях развития. Применение его при обработке семян совместно с инокулянтом усиливает жизнеспособность бактерий, увеличивает количество и размер клубеньков, улучшает условия азотфиксации.

## ОСНОВЫ ПИТАНИЯ

Широкая линейка удобрений для листовых подкормок зернобобовых позволяет агроному сделать выбор, соответствующий конкретным задачам: снятию последствий стресса, обеспечению растений комплексом или конкретным элементом минерального питания, превентивной защите от болезней, улучшению качества пестицидных обработок. Основными отличительными преимуществами удобрений «Агритекно» являются исходное сырье и методы производства. Аминокислоты извлекаются только щадящими физическими способами, исключая процессы кислотного или щелочного гидролиза. При



## Схема подкормки зернобобовых культур (соя, горох, нут, вика, бобы кормовые и др.)

Удобрение	Цель применения	Фазы развития растений						
		Семена	1–3 настоящих листа	Ветвление	Бутонизация	Цветение	Развитие и налив семян	Созревание
<b>Рекомендуем:</b>								
<b>Ноктин А</b>	Инокуляция азотфиксирующими бактериями	1–3 л/т						
<b>Фертигрейн Старт СоМо</b>	Повышение полевой всхожести, энергии прорастания, обеспечение азотфиксирующих бактерий питанием	0,5–1 л/т						
<b>Фертигрейн Фолиар Плюс</b>	Стимуляция роста, устранение микродефицитов		0,5–1,5 л/га	0,5–1,5 л/га				
<b>Текнокель Амино Мо Плюс</b>	Устранение дефицита молибдена				0,2 л/га			
<b>Текнокель Амино ВМо Плюс</b>	Устранение дефицита бора и молибдена			0,5–1,5 л/га				
<b>Контролфит РК</b>	Увеличение сопротивляемости грибным болезням			0,5–1,5 л/га				
<b>Текнокель Амино N Плюс</b>	Коррекция азотного питания			0,5–2 л/га				
<b>Текнофит рН</b>	Улучшение качества воды и эффективности действующих веществ СЗР и удобрений		50–150 мл/100 л рабочего раствора					
<b>И/ИЛИ можете применить:</b>								
<b>Текамин Макс Плюс</b>	Снятие последствий стресса		0,5–2 л/га					
<b>Фертигрейн Старт Плюс</b>	Повышение полевой всхожести, энергии прорастания	0,5–1 л/т						
<b>Текнокель Амино Плюс</b> Mix, B, S	Устранение дефицита микроэлементов			0,5–2 л/га				
<b>Средства защиты растений</b>	Применение удобрений по возможности желательно совмещать с пестицидными обработками	протравитель	гербицид		фунгицид		десикант	
			инсектицид					

■ рекомендованные ■ дополнительные возможности

этом сырьем являются не побочные продукты животноводства, как во многих аналогичных продуктах, а исключительно растительные компоненты — в основном зерно кукурузы. В первую очередь, рекомендуется обратить внимание на универсальное удобрение для

полевых культур со стимулирующим эффектом «Фертигрейн Фолиар Плюс». Кроме свободных аминокислот растительного происхождения в препарате содержатся необходимые микроэлементы: цинк, марганец, железо, медь, молибден, кобальт, бор и сера. Применять его

рекомендуется совместно с гербицидами в фазе 4–6 листьев культуры, причем возможна повторная обработка в периоды ветвления или начала бутонизации. Растение быстро впитывает питательные вещества и микроэлементы, получает дополнительную стимуляцию



Табл. 1. Результаты производственных опытов, 2019 год

Место проведения	Культура (сорт)	Схема опыта			Урожайность, ц/га			Окупаемость*
		Семена	Полные всходы	Ветвление — бутонизация	Контроль	Опыт	+	
<b>Белгородская область</b>								
ООО «Белгранкорм — Томаровка им. Васильева», Яковлевский район	Соя	«Ноктин АМо» (3 л/т), «Фертигрейн Старт СоМо» (1 л/т)	—	«Текнокель Амино Мо Плюс» (0,2 л/га)	22	25	3 (13,6%)	6,4
КФХ «Поплавский», Прохоровский район	Соя (Белгородская 7)	«Фертигрейн Старт Плюс» (1 л/т)	—	«Текнокель Амино Мо Плюс» (0,2 л/га)	25,2	28,5	3,3 (13,1%)	19,7
<b>Волгоградская область</b>								
КФХ Токарев С.А., Урюпинский район	Нут	—	—	«Текамин Макс Плюс» (0,5 л/га)	18,8	20	1,2 (6,4%)	6
<b>Орловская область</b>								
ООО «Мираторг-Орел», Кромской район	Соя (Аннушка)	—	—	«Фертигрейн Фолиар Плюс» (1 л/га), «Текнокель Плюс Амино Мо» (0,2 л/га)	14,9	19,3	4,4 (29,5%)	11,3
<b>Курская область</b>								
КФХ Мотина Л.Ф., Щигровский район	Соя (Опус)	—	—	«Текнокель Амино ВМо Плюс» (1 л/га)	26	27,8	1,8 (6,9%)	7,3
КФХ Захаров С.Н., Щигровский район	Соя (Белевка)	—	—	«Фертигрейн Фолиар Плюс» (1 л/га), «Текнокель Амино В Плюс» (1 л/га)	28,3	30,1	1,8 (6,3%)	3,8
ООО «Курск АгроАктив», Курский район	Соя (Пруденс)	—	—	«Текнокель Амино В Плюс» (1 л/га)	23,5	26,4	2,9 (12,3%)	13
<b>Ростовская область</b>								
ЗАО «Нива», Морозовский район	Нут (Приво 1)	—	«Фертигрейн Фолиар Плюс» (1 л/га)	«Фертигрейн Фолиар Плюс» (1 л/га)	7,5	8,7	1,2 (16%)	2,5
			«Текамин Макс Плюс» (1 л/га)	«Фертигрейн Фолиар Плюс» (1 л/га)			9	
ООО «Астон Агро», Тагинский район	Нут (Вектор)	—	—	—	12	13,3	1,3 (10,8%)	7,3
<b>Тамбовская область</b>								
ООО «Моршанск-Агро-Инвест», Моршанский район	Соя (Оресса)	—	—	«Фертигрейн Фолиар Плюс» (1 л/га)	22,6	25,6	3 (13,3%)	11,9

Примечание. \*Для расчета окупаемости были взяты цены на удобрения из прайс-листа и стоимость зерна: соя — 24 руб/кг, горох — 10 руб/кг, нут — 25 руб/кг

и повышает свою стрессоустойчивость. При этом полностью отсутствует фитотоксичность, имеющая место при использовании широко применяемых форм микроэлементов с синтетическими хелатирующими агентами или в виде солей. Более того, по общему содержанию микроэлементов этот продукт многократно превосходит большинство водорастворимых и жидких хелатных препаратов.

Органическое удобрение «Текамин Макс Плюс» применяется для активизации роста и развития культуры, восстановления после стрессовых ситуаций. Оно не только сочетается с другими важными компонентами листовых подкормок, усиливая их действие, но и дополняет смеси необходимыми аминокислотами, а также обеспечивает в растении транспорт минеральных питательных

элементов и действующих веществ пестицидов. Практически для всех культур величина урожая находится в прямой зависимости от размера фотосинтетического аппарата или листовой поверхности. Визуальный эффект от применения «Текамин Макс Плюс» выражается именно в нарастании надземной части, усилении интенсивности окраски листьев и в более здоровом внешнем виде растения.

## ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ

Для корректировки питания растений в ассортименте компании «Агролига России» имеется широкая линейка микроудобрений «Текнокель Амино Плюс», где каждый продукт содержит определенный макро- или микроэлемент, например азот, калий, бор, железо, кальций, магний, марганец, молибден или цинк, в комплексе со свободными L-аминокислотами. Задача данных удобрений — активизировать рост и развитие растений, повысить их устойчивость к стрессам и максимально реализовать генетический потенциал. Для зернобобовых культур из микроэлементов наиболее важным является молибден, поскольку от его доступности зависит развитие не только клубеньковых бактерий, но и плодов. Образование полноценной завязи бобов и формирование в них семян происходит гораздо эффективнее после обработки растений молибденом в момент бутонизации или в начале цветения. Данного элемента требуется немного: достаточно всего 0,2 л/га удобрения «Текнокель Амино Мо», причем такая операция хорошо совмещается с защитой от основных вредителей зернобобовых по времени. Препарат применяется как для листовых подкормок в процессе вегетации, так и для предпосевной обработки семян сои и других бобовых культур. Удобрение с защитным эффектом «Контролфит РК» содержит в составе фосфор в виде фосфита (30%) и калий (20%). Благодаря тому, что молекула первого компонента включает только три атома кислорода, обеспечивается высокая скорость его проникновения и подвижность внутри растения. Помимо фосфорно-калийного питания растение получает дополнительную защиту от заболеваний за счет токсичности фосфита для многих возбудителей грибных заболеваний.

Многочисленные производственные испытания, которые специалисты компании «Агролига» ежегодно проводят на зернобобовых культурах в различных природно-климатических зонах страны, подтверждают, что от применения удобрений «Агритекно» и инокулянтов «Ноктин» хозяйства гарантированно получают дополнительный урожай высокого качества и прибывль, полностью и многократно окупая сделанные вложения. Большой ассортимент, включающий более 30 марок, удобрений «Агритекно» позволяет агроному сформировать собственную эффективную схему листовых подкормок. Все препараты являются жидкими, поэтому обработки могут проводиться в баковых смесях с пестицидами и не требуют дополнительных затрат на внесение.

## ВСЕ ПОД КОНТРОЛЕМ

Вода, используемая для опрыскивания, практически всегда не соответствует необходимым требованиям — обычно она является очень жесткой и имеет щелочную реакцию, что снижает эффективность средств защиты растений. Большинство действующих веществ пестицидов сохраняют стабильность при слабокислой или нейтральной реакции водного раствора, например для глифосата оптимальный уровень кислотности составляет 5 единиц. В щелочной среде происходит их быстрое разложение, что сильно снижает эффективность проводимых обработок. По этим причинам при приготовлении рабочих растворов рекомендуется использовать кондиционер для воды «Текнофит рН», который значительно сокращает риски, связанные с качеством воды и применением неоригинальных пестицидов, а также повышает биологическую

и экономическую эффективность средств защиты растений и удобрений для листовых подкормок. Препарат одновременно подкисляет щелочную и смягчает жесткую воду, снижает ее поверхностное натяжение, улучшает проникновение рабочих растворов внутрь листа и устраняет пенообразование. При этом цветовой индикатор окрашивает воду при изменении уровня кислотности, что позволяет легко определиться с необходимой дозировкой без применения специальных приборов.

Следует отметить, что специалисты компании «Агролига России» консультируют своих клиентов на каждом этапе производства, давая рекомендации по срокам использования и дозировкам тех или иных препаратов. Более того, сами аграрии, заметив существенные прибавки от внесения продуктов, в дальнейшем делают их неотъемлемой частью технологии возделывания сельскохозяйственных культур. Помимо удобрений, Группа компаний является крупнейшим дистрибьютором ведущих мировых производителей семян полевых растений и средств защиты — Bayer, BASF, Corteva Agriscience, Syngenta, FMC, Dekalb, Euralis, Mas Seeds и других. Опытные специалисты предприятия всегда готовы оказать консультационные услуги по возделыванию любой сельскохозяйственной культуры с учетом всего комплекса факторов, оказывающего влияние на урожай. Полное агросопровождение позволяет сельхозпроизводителям избежать непредвиденных потерь и получить оптимальный результат. За консультациями и по вопросам приобретения семян, средств защиты растений и агрохимикатов следует обращаться в филиалы и региональные представительства компании.

## Эксклюзивный дистрибьютор «Агритекно» в Российской Федерации

www.agroliga.ru agro@almos-agroliga.ru

### Представительства и филиалы группы компаний «Агролига России»

Москва: (495) 937-32-75, 937-32-96  
Астрахань: (905) 061-40-11  
Белгород: (4722) 32-34-26, 35-37-45  
Брянск: (910) 231-06-23  
Великий Новгород: (911) 609-85-13  
Волгоград: (8442) 60-99-55  
Воронеж: (473) 226-56-39, 260-40-09  
Краснодар: (861) 237-38-85  
Курск: (4712) 52-07-87, 54-92-05  
Липецк: (4742) 72-41-56, 27-30-42

Нальчик: (962) 649-32-23  
Нижегород: (910) 127-02-21  
Орел: (915) 514-00-54  
Оренбург: (3532) 64-66-65, 64-78-98  
Пенза: (8412) 999-805, 53-53-37  
Ростов-на-Дону: (863) 264-30-34, 264-36-72  
Рязань: (915) 610-01-54, (915) 596-09-57  
Самара: (846) 31-31-334, 31-31-335  
Санкт-Петербург: (981) 803-24-11  
Симферополь: (978) 741-76-62

**АГРОЛИГА РОССИИ**

УСПЕХ ВЫРАСТИМ ВМЕСТЕ

Смоленск: (910) 789-72-27  
Ставрополь: (8652) 28-34-73  
Тамбов: (4752) 45-99-06  
Тула: (919) 074-02-11  
Ульяновск: (937) 419-09-00  
Уфа: (987) 841-10-50

ООО «Агролига Семена»  
Тюмень: (916) 549-83-57  
Омск: (982) 911-48-01



**Текст:** Ю. Ф. Дрыгин, д-р хим. наук, доц., зав. лабораторией, НИИ физико-химической биологии им. А. Н. Белозерского Московского государственного университета имени М. В. Ломоносова; ФГУ «ФИЦ «Фундаментальные основы биотехнологии» РАН»

## ИЗ ЛАБОРАТОРИИ — В ПОЛЕ

ТЕХНОЛОГИИ МАССОВОЙ ДИАГНОСТИКИ ИНФЕКЦИЙ ВЫСШИХ ОРГАНИЗМОВ РАЗВИВАЮТСЯ СРЕМИТЕЛЬНО. МЕТОДИКИ И ОБОРУДОВАНИЕ, РАНЕЕ ДОСТУПНЫЕ ТОЛЬКО СПЕЦИАЛИСТАМ В ПРОГРЕССИВНЫХ НАУЧНЫХ ЛАБОРАТОРИЯХ, СЕГОДНЯ УЖЕ ИМЕЮТСЯ В РАСПОРЯЖЕНИИ СЕЛЬХОЗПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ, У КОТОРЫХ ПОЯВИЛАСЬ ВОЗМОЖНОСТЬ ПРОВЕДЕНИЯ АНАЛИЗА НА МОЛЕКУЛЯРНОМ УРОВНЕ В ПОЛЕВЫХ УСЛОВИЯХ

Известно, что сельскохозяйственные культуры повсеместно заражаются микроорганизмами: виридами, вирусами, бактериями и грибами. Поскольку заболевания растений на практике не лечатся, главными средствами борьбы с ними являются создание устойчивых к тем или иным инфекциям сортов, своевременная профилактика и точная диагностика с целью выбраковки больного материала, причем последняя считается наиболее экономически выгодной. Сегодня эффективной технологией установления наличия заболеваний считается метод полимеразной цепной реакции (ПЦР), из которого на основе сугубо лабораторных методов образовалась рутинная методика изотермической ПЦР.



### НА МОЛЕКУЛЯРНОМ УРОВНЕ

Специфика диагностики инфекций широкого круга фитопатогенов, значительно различающихся по морфологии, структуре и физико-химическим свойствам, как в посадочном материале, так и непосредственно в поле определяет методы, которые применимы для массового анализа, то есть для десятков или сотен образцов одновременно. Данные способы должны сочетать в себе избирательность установления целевого патогена, чувствительность детекции, достаточную для его выявления в полевом материале, производительность, удовлетворяющую экономический аспект производства, скорость, необходимую в экстренных случаях при массовых инфекциях, а также ценовую и эксплуатационную доступность.

Как известно, даже самые простые патогены растений представляют собой молекулу рибонуклеиновой кислоты. Более сложные

структуры, например вирусы и бактерии, обязательно содержат определенные мишени — специфические белок или нуклеиновую кислоту (НК). Молекулярная диагностика (МД) инфекций является частным случаем выявления целевых нуклеотидной последовательности и/или антигена патогенов. Она базируется на двух принципах молекулярного узнавания: нуклеиново-нуклеинового по правилам комплементарного спаривания гетероциклических оснований НК, а также белок-белкового — по формуле «белковый антиген — антитело» с использованием методов иммуноферментного анализа (ИФА) или иммунохроматографических тест-систем. Сегодня чувствительность такой диагностики достигла предела — в

анализируемой пробе достоверно может быть обнаружена даже одна молекула НК патогена. Таким образом, исследование на молекулярном уровне ставит окончательный диагноз зараженности растений тем или иным микроорганизмом. При этом природа хозяина и патогена не имеет значения, поскольку методы детекции одинаковы — меняется только способ подготовки образца к изучению. Для проведения анализа нужны микроколичества материала — до наногرامмов.

### ВЫБОР МЕТОДА

Диагностический анализ на молекулярном уровне как НК, так и белкового антигена патогенов состоит из нескольких стадий. Первый этап подразумевает сбор материала и его хранение. Если не удастся провести исследование свежесобранной пробы, то она замораживается и содержится при  $-20^{\circ}\text{C}$  или  $-70^{\circ}\text{C}$ , поскольку в зависимости от стадии роста и срока хранения при комнатной температуре в растениях накапливаются

различные вещества, в частности продукты автолиза, полифенолы и другие, осложняющие проведение исследования. Вторая стадия предполагает выбор метода анализа. Диагностика значительно упрощается, если известна протяженная последовательность нуклеотидов НК патогена или его специфический антиген, а также доступны антитела к нему. В противном случае необходимо получение очищенных препаратов микроорганизма, выделение его НК и определение последовательности нуклеотидов протяженного участка или отбор и очистка специфического антигена.

Следует отметить, что наибольший вред злаковым зерновым культурам приносят инфекции, вызванные грибами, причем они представляют угрозу как для живого растения, так и для находящегося на хранении сырья. Некоторые из этих микроорганизмов выделяют токсины, опасные для здоровья млекопитающих. В данном случае метод обнаружения грибной инфекции упрощается: определение ядовитого вещества иммуно-методами значительно легче, чем выявление самого патогена.

### ПОЛУЧИТЬ РЕЗУЛЬТАТ

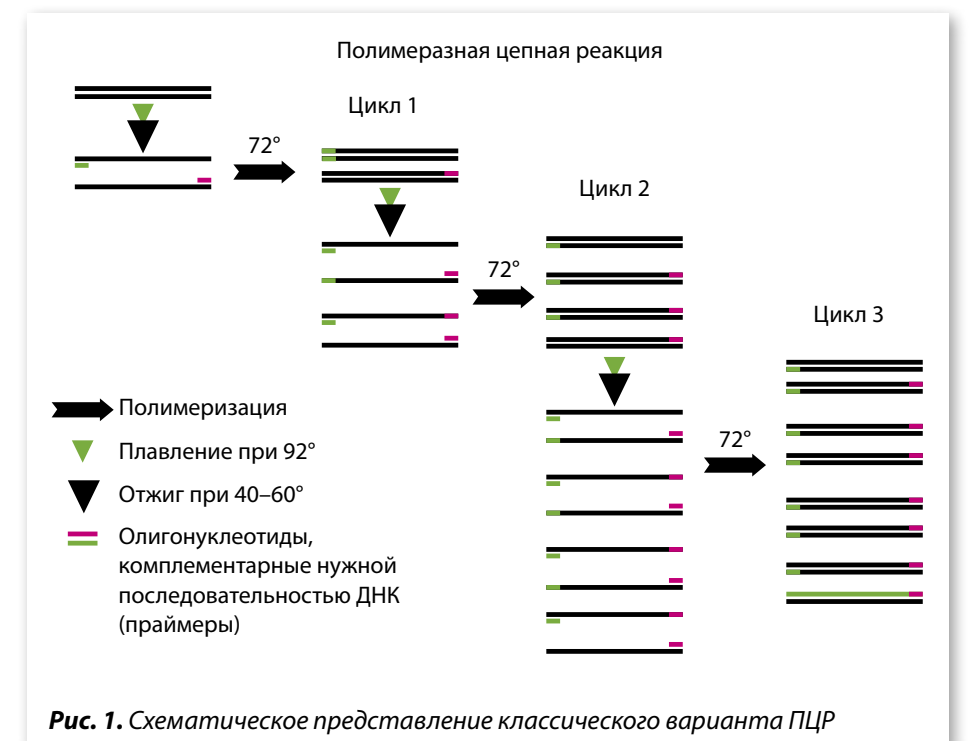
Следующая стадия представляет собой подготовку образца к анализу. Клеточные экстракты содержат множество веществ, которые мешают постановке диагноза, поэтому необходим препарат предварительно очищенного патогена. Для этого требуются лабораторное оборудование и квалифицированный персонал, причем получение целевого материала занимает часы и иногда дни. Множество компаний предлагает свои наборы для подготовки проб с целью проведения анализа, однако разнообразие объектов исследования так велико, что универсального способа до сих пор не существует. Для диагностики инфекций растений удобным материалом является свежая листовая ткань, так как получение препарата из коры, семян или полежавших клубней значительно сложнее. Явная инфекция в подготовленном образце может быть идентифицирована в течение 15–30 минут. При начальной стадии заражения, когда требуется определить малое число молекул патогенного организма, время анализа может составлять несколько часов. В сложных случаях требуется некоторое количество положительных и отрицательных контролей и дополни-



тельное подтверждение достоверности диагностики независимым способом. Заключительная стадия — обработка результатов. Поскольку МД претендует на постановку окончательного диагноза, важно

проведение повторного исследования с последующей обработкой полученных сведений с помощью математической статистики или подтверждение итогов первого анализа независимым методом.

ИССЛЕДОВАНИЕ НА МОЛЕКУЛЯРНОМ УРОВНЕ СТАВИТ ОКОНЧАТЕЛЬНЫЙ ДИАГНОЗ О НАЛИЧИИ ЗАРАЖЕННОСТИ РАСТЕНИЯ ТЕМ ИЛИ ИНЫМ МИКРООРГАНИЗМОМ. ПРИ ЭТОМ ПРИРОДА ХОЗЯИНА И ПАТОГЕНА НЕ ИМЕЕТ ЗНАЧЕНИЯ, ПОСКОЛЬКУ МЕТОДЫ ДЕТЕКЦИИ ОДИНАКОВЫ — МЕНЯЕТСЯ ТОЛЬКО СПОСОБ ПОДГОТОВКИ ОБРАЗЦА К ИЗУЧЕНИЮ





**ВЫСОКАЯ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ**

Наиболее быстро адаптируемой к сельскохозяйственной практической диагностике является полимеразная цепная реакция. Она содержит более десяти методов амплификации, то есть размножения, в десятки и сотни миллионов раз фрагмента нуклеиновой кислоты микроорганизма. Как известно, ДНК представляет собой спираль, состоящую из двух нитей полинуклеотидов. Они являются полярными, и у них различаются 5'- и 3'-концы, при этом синтез идет в направлении 5'→3' навстречу друг другу. В классической ПЦР размножается фрагмент ДНК патогена длиной от ста до нескольких сот нуклеотидов, последовательность которых известна. В анализе к образцу, содержащему целевую ДНК, добавляются в молярном избытке по отношению к этой макромолекуле специфические праймеры — олигонуклеотиды, затравки синтеза, каждый из которых комплементарен определенным участкам одной из нитей ДНК патогена. Поскольку данные нити являются полярными и разнонаправленными, а копирование их происходит в противоположном направлении, выбранные праймеры определяют размер размножаемого между ними фрагмента ДНК. Комплементарное их спаривание с матричной ДНК определяет специфичность продукта ПЦР. Синтез дочерних макромолекул из 5'-дезоксинуклеозидтрифосфатов катализируется термостойким ферментом — ДНК-полимеразой. Один цикл размножения состоит из нескольких стадий. Прежде всего, осуществляется плавление ДНК микроорганизма, а затем и дочерних ДНК, при температуре 90–95°C, причем в этом случае комплементарные нити расходятся. После этого происходит отжиг при температуре, оптимальной для связывания праймеров, — 40–70°C, а также синтез дочерней ДНК при 70°C. В результате каждого цикла образуется копия фрагмента ДНК патогена, фланкированная праймерами.

**ВАЖНЫЕ АСПЕКТЫ**

В приборе для ПЦР циклы размножения повторяются 20–30 раз, в результате чего получается почти  $2^{20}$ – $2^{30}$  образцов фраг-

для диагностики инфекций растений удобным материалом является свежая листовая ткань, так как получение препарата из коры, семян или лежавших клубней осуществляется значительно сложнее. Явная степень зараженности в подготовленном образце может быть идентифицирована в течение 15–30 минут

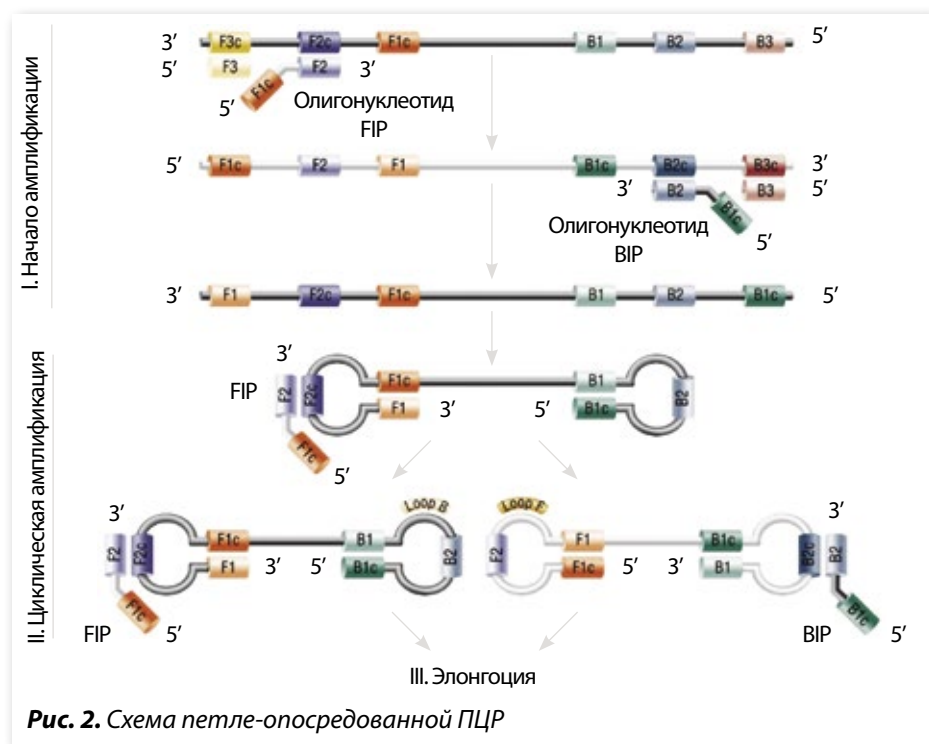


Рис. 2. Схема петле-опосредованной ПЦР

мента макромолекулы в количествах, позволяющих использовать полную копию во многих приложениях лабораторной и практической диагностики. Данный продукт в варианте классической полимеразной цепной реакции определяется с помощью электрофореза в агарозном геле в присутствии флуоресцирующего красителя ДНК — бромистого этидия. В технологии ПЦР существует два аспекта, которые требуют особого внимания. Прежде всего, для проведения реакции необходимо предварительное получение препарата целевой нуклеиновой кислоты, очищенного от примесей, ингибирующих ДНК-полимеразы и обратные транскриптазы. Кроме того, классическая методика часто дает ложноположительные сигналы незараженного образца, поэтому для достоверности анализа необходима идентификация продукта ПЦР. Чаще ее проводят путем специфического комплементарного связывания материала с ДНК-зондом, меченым хромогенной или флуоресцентной меткой. Наиболее надежное доказательство так называемого родства продукта ПЦР с ДНК патогена дает

метод определения последовательности нуклеотидов в целевой размноженной ДНК. Известно, что большая часть вирусов высших организмов содержит РНК. В этом случае можно использовать технологию ОТ-ПЦР (RT-PCR) — полимеразную цепную реакцию, которой предшествует обратная транскрипция РНК патогена в комплементарную ДНК (кДНК). Данный процесс катализирует фермент под названием обратная транскриптаза. Сейчас реакции ОТ и ПЦР совмещают в одной пробирке. Продукты анализа определяются электрофорезом в геле агарозы или полиакриламида в присутствии флуоресцирующего красителя.

**В РЕАЛЬНОМ ВРЕМЕНИ**

Широкое распространение получил метод ПЦР, в котором можно следить за динамикой накопления целевой кДНК в растворе в реальном времени. В продукты реакции включаются праймеры, которые помечены флуоресцентной меткой, либо ДНК-препараты окрашиваются красителем SYBR Green. Более высокая точность этого анализа в сравнении с классической ПЦР получается за счет использования флуоресцентных красителей с высоким квантовым выходом и чувствительного детектора флуоресценции в растворе. В рамках данного метода исследование продуктов синтеза электрофорезом в геле не требуется. Специ-

фичность продуктов реакции определяется сравнением динамик трех результатов размножения: целевой ДНК и продукта кПЦР с праймером, гибридизующимся с внутренней частью фрагмента ДНК, с заданным количеством ДНК контрольного образца с его специфической парой праймеров. Сравнение кинетики реакции проводится в так называемой пороговой точке экспоненциального синтеза препаратов кПЦР, выбираемой в каждом анализе. Степень накопления продуктов амплификации связана с исходным количеством исследуемой ДНК, что дает возможность точно оценить ее количество. По этой причине данный метод называют количественной ПЦР (кПЦР, qPCR). Последующее изучение кривых плавлений продукта кПЦР позволяет оценить его гомогенность. Если он не оказывается таковым, необходимо оптимизировать условия ПЦР.

**ОСОБЕННОСТИ РЕАКЦИЙ**

Одновременная ПЦР множества образцов (PCR arrays) — вариант анализа в реальном времени, который проводится в 96, а иногда вплоть до 1536 луночных планшетах. Для количественного определения в положительный контроль добавляется известное количество ДНК и специфичные праймеры. Одновременно можно анализировать как множество образцов с одним фрагментом целевой ДНК, так и ряд частей разных макромолекул или генов, причем в последнем случае важен подбор оптимальных пар праймеров и условий проведения исследования. Продукты реакции определяют количественно по флуоресценции их с красителем SYBR green. Изотермические ПЦР не требуют повторяющихся температурных циклов «плавление — отжиг — синтез цепи» и проходят при постоянной температуре, равной 37°C или 60°C. В этой реакции используются ДНК-полимеразы с высокой вытесняющей активностью, или дополнительно к ним добавляется фермент — ДНК-хеликаза, расплетающая двойную спираль макромолекулы. В связи с этим в изотермических ПЦР отпадает необходимость стадии термической денатурации ДНК. Такие ДНК-полимеразы, стартуя с праймера, связавшегося с матричной нитью, ведут синтез новой комплементарной нити, вытесняя старую. Различают несколько методов изотермической ПЦР: способ, в рамках которого подобранные праймеры образуют шпильки или петли, и технологию с вытеснением нити ДНК.

**СОЗДАНИЕ ПЕТЕЛЬ**

Ключевым ферментом петле-опосредованной изотермической ПЦР является термостабильная ДНК-полимераза Bst бациллы *Bacillus stearothermophilus*. Ее производное Bst 3.0, то есть улучшенный генетической инженерией вариант, обладает не только высокой эффективностью синтеза ДНК при 60°C, но и хеликазной активностью, расплетающей двойные цепи ДНК — РНК и ДНК — ДНК и вытесняющей родительскую

цепь дочерней. Более того, полимеразы Bst 3.0 отличаются действенностью обратной транскриптазы, что позволяет проводить две реакции ОТ и ПРР в одной пробирке. Этот фермент мало чувствителен к примесям, ингибирующим ДНК-полимеразы, и работает эффективно с грубо очищенными препаратами НК.

В петле-опосредованной ПЦР для образования петель на однонитевой ДНК используются две и более пар прямых и обратных

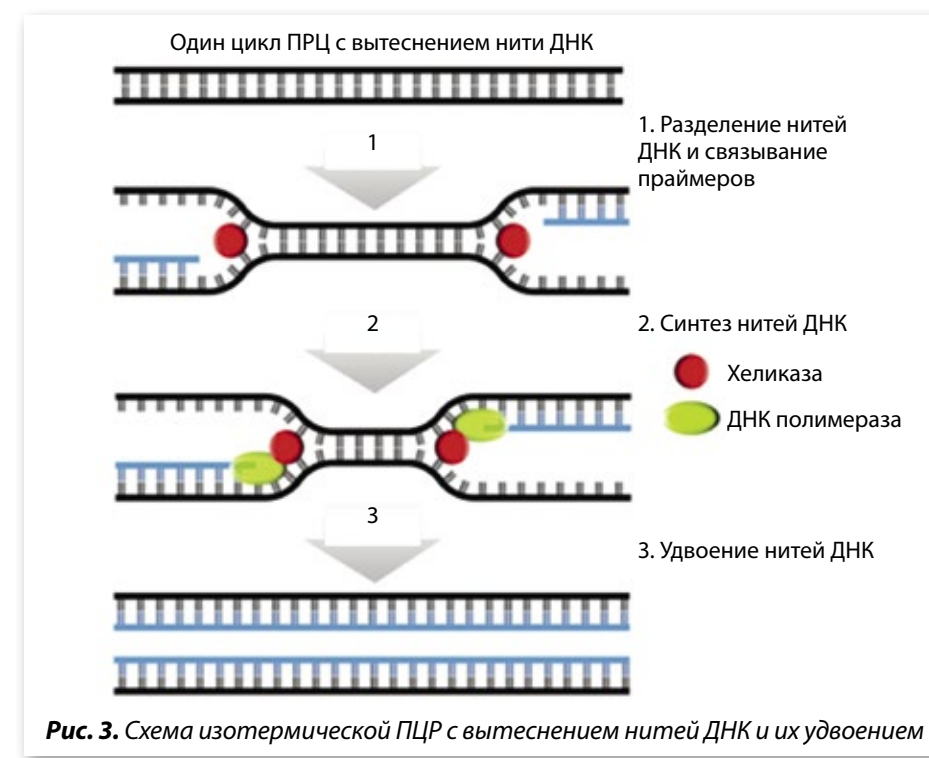


Рис. 3. Схема изотермической ПЦР с вытеснением нитей ДНК и их удвоением



праймеров, причем каждая из них специфически спаривается с несколькими комплементарными участками одной нити ДНК. В результате репликации продукт каждого цикла будет содержать петлю за счет внутримолекулярного взаимодействия в нити ДНК. Внутренние праймеры используются для изотермической ПЦР, а внешние подбираются таким образом, чтобы, спарившись с соседними участками с обоих концов этой же цепи макромолекулы, образовать петли. В этом случае их 3'-концы становятся затравками для комплементарной полимеризации навстречу друг другу дочерних ДНК. Полимераза эффективно вытесняет родительскую цепь, заменяя ее побочным фрагментом, при этом у дочерних цепочек также будут аналогичные петли.

#### ЭКОНОМИЯ И ДОСТОВЕРНОСТЬ

Изотермическая ПЦР обладает несколькими преимуществами в сравнении с классической полимерно-цепной реакцией. Прежде всего, отсутствует необходимость в амплификаторе, поскольку петле-опосредованная реакция проводится при постоянной температуре. Кроме того, при таком исследовании более высокую специфичность продукта реакции определяют несколько пар праймеров, при этом за счет внутримолекулярного праймирования возрастает специфичность и скорость синтеза дочерних ДНК на порядок. За 15–30 минут вырабатывается такое количество продукта, что за его образованием можно следить визуально как с помощью специального красителя, так и по появлению осадка пирофосфата магния — побочного явления полимеризации дезоксирибонуклеозидтрифосфатов. Для изотермических ПЦР доступны ДНК-полимеразы, более устойчивые к клеточным загрязнениям в препаратах макромолекулы.

Наиболее эффективным вариантом изотермической ПЦР при 37°C, в котором используется ДНК-полимераза с высокой геликазной активностью или геликаза добавляется дополнительно, является тот, в котором реакции вытеснения родительской и синтезированных цепей ДНК

**СРЕДИ ПРЕИМУЩЕСТВ ИЗОТЕРМИЧЕСКОЙ ПЦР — ОТСУТСТВИЕ НЕОБХОДИМОСТИ В АМПЛИФИКАТОРЕ, БОЛЕЕ ВЫСОКАЯ СПЕЦИФИЧНОСТЬ ПРОДУКТА РЕАКЦИИ И ЕГО ВЫРАБОТКА В БОЛЬШОМ КОЛИЧЕСТВЕ, А ТАКЖЕ ДОСТУПНОСТЬ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ ФРАГМЕНТОВ, БОЛЕЕ УСТОЙЧИВЫХ К КЛЕТОЧНЫМ ЗАГРЯЗНЕНИЯМ В ПРЕПАРАТАХ ДНК**

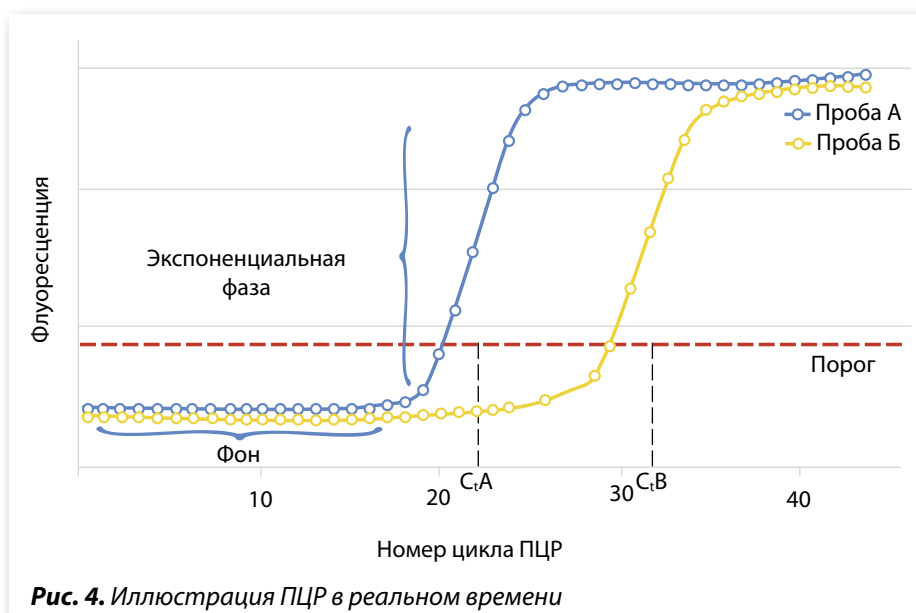


Рис. 4. Иллюстрация ПЦР в реальном времени

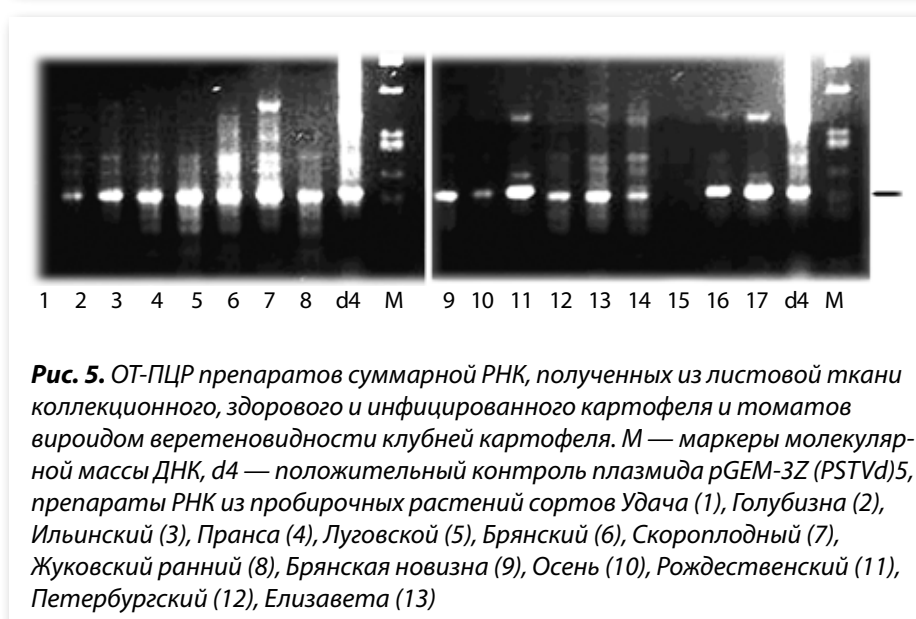


Рис. 5. ОТ-ПЦР препаратов суммарной РНК, полученных из листовой ткани коллекционного, здорового и инфицированного картофеля и томатов вирусом веретеновидности клубней картофеля. М — маркеры молекулярной массы ДНК, d4 — положительный контроль плазмиды pGEM-3Z (PSTVd)5, препараты РНК из пробирочных растений сортов Удача (1), Голубизна (2), Ильинский (3), Пранса (4), Луговской (5), Брянский (6), Скороплодный (7), Жуковский ранний (8), Брянская новизна (9), Осень (10), Рождественский (11), Петербургский (12), Елизавета (13)

совмещены с реакцией эндонуклеазы, вносящей одноцепочечные разрывы в ДНК с образованием 3'-концов — затравок для синтеза ДНК. Множество точек праймирования этого процесса приводит к быстрому экспоненциальному образованию фрагментов дочерних ДНК различной длины, комплементарных родительской цепочке. В результате время, необходимое для постановки диагноза о наличии инфекции

этим вариантом ПЦР, может составлять 5–10 мин. Сегодня данное исследование как наиболее простой метод используется в практической молекулярной диагностике и может эффективно применяться в сельском хозяйстве. Необходимость массового внедрения и использования доступных систем диагностики инфекций растений на молекулярном уровне в нашей стране сегодня вполне очевидна. Подобные технологии помогут не только повысить урожайность культур, возделываемых сельхозпроизводителями, но и сформировать отечественный рынок качественного и безвирусного семенного материала.



## В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЙ ФОРУМ ЗЕРНО РОССИИ — 2021

19 февраля 2021 г. / Краснодар

АГРОБИЗНЕС

Организатор форума

### ОСНОВНЫЕ ТЕМЫ

- Экспорт зерна и продуктов его переработки
- Качество зерна. Технологии улучшения и повышения урожайности
- Развитие транспортной инфраструктуры — условия и тарифы
- Инфраструктура зернового комплекса — строительство элеваторов, портов
- Круглый стол «Органическое земледелие и выращивание зерновых»
- Обзор российского зернового рынка
- Новые технологии в системе выращивания зерновых
- Сельхозтехника для посева и уборки зерновых
- Проблемы и пути реализации зерна

### АУДИТОРИЯ ФОРУМА

Руководители ведущих агрохолдингов и сельхозорганизаций, производители зерна, предприятия по переработке и хранению зерна, операторы рынка зерна, трейдеры, ведущие эксперты зернового рынка, финансовые, инвестиционные компании и банки

По вопросам выступления и спонсорства:

+7 (988) 248-47-17

По вопросам делегатского участия:

+7 (909) 450-36-10

+7 (960) 476-53-39

+7 (918) 021-44-22

+7 (967) 308-88-94

e-mail: [events@agbz.ru](mailto:events@agbz.ru)

Регистрация на сайте:

[events.agbz.ru](http://events.agbz.ru)





**Текст:** Д. А. Болдырь, канд. с.-х. наук, ст. науч. сотр.; Н. Н. Бородина, ст. науч. сотр.; В. Ю. Селиванова, науч. сотр., Нижне-Волжский НИИСХ — филиал ФГБНУ «ФНЦ агроэкологии, комплексных мелиораций и защитного лесоразведения РАН»

## БЕЗ ПАГУБНОГО ВЛИЯНИЯ

В ПОСЛЕДНИЕ ГОДЫ БОЛЬШОЕ ВНИМАНИЕ УДЕЛЯЕТСЯ ОЦЕНКЕ АГРОФИЗИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ПОЧВЫ В СВЯЗИ С ЕЕ ДЕГРАДАЦИЕЙ, ОБУСЛОВЛЕННОЙ ПРИРОДНЫМИ И АНТРОПОГЕННЫМИ ФАКТОРАМИ. ПО ЭТОЙ ПРИЧИНЕ В НАУЧНОМ И ПРОИЗВОДСТВЕННОМ СООБЩЕСТВАХ ВЕДУТСЯ ДИСКУССИИ ПО ПОВОДУ ПРЕИМУЩЕСТВА ПОВЕРХНОСТНОЙ И БЕЗОТВАЛЬНОЙ ТЕХНОЛОГИЙ НАД ОТВАЛЬНОЙ ОБРАБОТКОЙ

Как известно, рост и биопродуктивность растений, прежде всего, зависят от агрофизических свойств почвы, в том числе от ее структурного состава. В большинстве случаев для развития культур именно данные характеристики земель выступают лимитирующим фактором, формируя водно-воздушный, тепловой и питательный режимы, а также условия для корневой системы.

### МЕХАНИЧЕСКИЙ СОСТАВ

Обычно оценка состояния почвы проводится по градации оптимального и равновесного значений физических свойств пахотного слоя. Кроме того, плотность сложения часто используется как обобщенный показатель пригодности участка для выращивания сельскохозяйственных растений. Изучение всех характеристик грунта в конкретных условиях и анализ его физического качества позволяют уточнить технологию возделывания культур при изменяющихся факторах окружающей среды, предотвратить деградацию территории, установить количественные взаимосвязи между продуктивностью посевов и агрофизическими показателями почвы.

Уплотненный слой снижает объемы аккумуляции влаги, препятствует распространению корневой системы растений, не обеспечивает необходимый водно-воздушный и пищевой режимы сельскохозяйственных культур, в том числе из подпахотных горизонтов. По этим причинам с целью изучения и решения проблемы минимизации основной и предпосевной обработок почвы в севообороте специали-



стами Нижне-Волжского НИИСХ — филиала ФГБНУ «ФНЦ агроэкологии, комплексных мелиораций и защитного лесоразведения РАН» были проведены многофакторные стационарные опыты. Они осуществлялись на экспериментальном участке научного учреждения в условиях сухостепных равнинных агроландшафтов. Земля располагалась в системе ложбинного водосбора на склоне западной экспозиции с уклоном до 2° на площади 12 га. Почва была светло-каштановой, содержание гумуса в пахотном горизонте составляло 1,74%, общего азота и фосфора — 0,12 и 0,11% соответственно. По классификации Качинского почва по механическому составу представляла собой иловато-крупно-пылеватый тяжелый суглинок, включающий 49,3% физического песка и 50,7% глины. Реакция почвенного

раствора в пахотном слое рН равнялась 8,1 единицы. Участок оказался щелочным по составу.

### ОСНОВНЫЕ СХЕМЫ

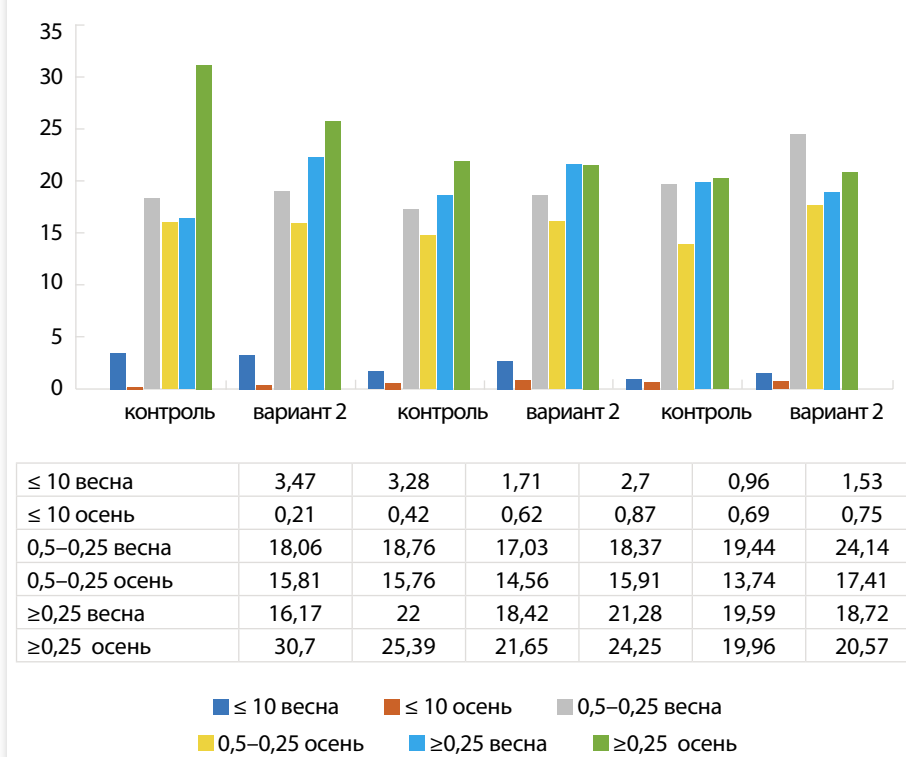
Объектом научных исследований являлись севообороты (фактор А), виды основной обработки почвы (фактор Б) и наложенные на данные варианты посева сеялкой СЗС-2,1 «Омичка» с анкерным сошником и СЗ-3,6 — с дисками. Размещение схем А было последовательным, Б — блоками в три яруса. В ходе опытов оценивались отвальная обработка на глубину 25–27 см плугом ПН-4-35, безотвальная — на 25–27 см орудием «Ранчо», поверхностная — на 8–10 см с помощью БДМ-3. Четырехпольный зернопаровой севооборот был представлен схемой: черный пар — озимая пшеница — яровая пшеница — ячмень. Помимо этого, он включал два варианта: контрольный, подразумевающий зернопаровое четырехпольное чередование, посев сеялкой СЗ-3,6 с соблюдением всех механических операций и опытный. В рамках последней схемы севооборот был аналогичен первому

варианту, однако происходил отказ от основных обработок под яровые культуры, а посев выполнялся сеялкой СЗС-2,1 «Омичка». Образцы почвы для изучения отбирались на участках яровых растений, выращенных по обеим схемам. Учеты и наблюдения осуществлялись согласно «Рекомендациям по методике проведения наблюдений и исследований в полевом опыте» и методике Б. А. Доспехова.

### ЦЕННЫЙ СЛОЙ

Исследования показали изменение агрегатного состава почвы. В частности, визуально наблюдался переход более крупных фракций в мелкие в высеваемых культурах в четырехпольном севообороте за вегетационный период. В результате был сделан вывод, что за время весенне-летней вегетации происходило разрушение агрономически полезных агрегатов почвы размером 0,25–0,5 мм до пылевого состояния  $\geq 0,25$  мм. Деформация самой крупной фракции  $\leq 10$  мм осуществлялась на всех типах обработок по-разному. Так, при применении отвальной технологии на контроле данный показатель равнялся 94%, при прямом посеве — 87%, на безотвальном

**Рис. 1.** Изменение агрегатного состава почвы (диаметр агрегатов от  $\leq 10$  до  $\geq 0,25$ ) по различным обработкам в среднем за 2015–2018 годы, мм



## XXII СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ АГРОПРОМЫШЛЕННАЯ ВЫСТАВКА

СЕЛЬХОЗТЕХНИКА, ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ, ОБОРУДОВАНИЕ,  
АГРОХИМИЯ, СЕМЕНА, САЖЕНЦЫ, ПРОДУКЦИЯ ДЛЯ ЖИВОТНОВОДСТВА

# АГРОУНИВЕРСАЛ 2020

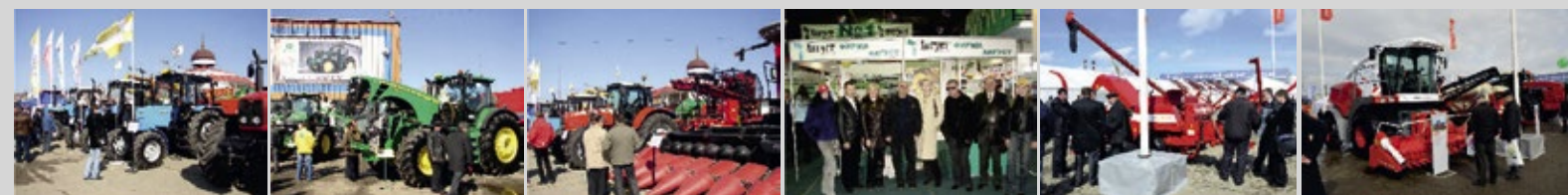


## 18–20 марта

г. Ставрополь, пр. Кулакова, 37

т. (8652) 94-17-51, 955-175

www.expo26.ru, mail: stav-vmc@inbox.ru



На правах рекламы

фото с Выставки Агроуниверсал 2007-2013г



**94%** ДОСТИГАЛА ДЕФОРМАЦИЯ САМОЙ КРУПНОЙ ФРАКЦИИ  $\leq 10$  ММ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ ОТВАЛЬНОЙ ТЕХНОЛОГИИ

лишь **2–9%** ПОЧВЫ ПЕРЕХОДИТ В ПЫЛЕВОЕ СОСТОЯНИЕ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПОВЕРХНОСТНОЙ ОБРАБОТКИ

на **47%** УВЕЛИЧИЛСЯ ОБЪЕМ МАССЫ ФРАКЦИИ  $\geq 0,25$  ММ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ОТВАЛЬНОЙ ОБРАБОТКИ И СЕЯЛКИ СЗ-3,6



фоне — 64 и 68%, поверхностном — 28 и 51% соответственно. Следует отметить, что результаты при последней обработке проявлялись иначе, чем при отвальной и безотвальной. Под влиянием прямого посева сеялкой «Омичка» объем разрушаемых крупных агрегатов оказался вдвое меньше, чем при использовании СЗ-3,6 на контроле. Более того, данный показатель был самым низким среди всех вариантов как на отвальной, так и на безотвальной технологиях. При изучении слоя агрономически ценных агрегатов наблюдалась иная картина — более высокие значения отмечались при использовании поверхностной обработки. К осени фиксировалось уменьшение массы агрегатов фракций размером  $\leq 10$  и  $0,25-0,5$  мм, что означало их разрушение и переход в более мелкое и пылевое состояния. При этом изменение данного показателя при безотвальной обработке практически не зависело от способа высева, в то время как при использовании отвальной технологии наблюдалось преобладание прямого посева на 33%, а при поверхностной методике, наоборот, данный способ гарантировал большее сохранение полезных агрегатов. Преимущество второго варианта с сеялкой «Омичка» было обусловлено тем, что уменьшение механического воздействия на почву путем сокращения операций, то есть отказа от предпосевных манипуляций, привело к предотвращению эрозийных процессов. К осени также повышался объем массы фракции  $\geq 0,25$  мм во всех изучаемых образцах как следствие разрушения более крупных элементов. Максимальное нарас-

тание показателя было зарегистрировано на варианте с отвальной обработкой сеялкой СЗ-3,6 — 47%, а остальные схемы с отвальной и безотвальной технологиями различались незначительно — в пределах 12–15%. Однако прибавка по поверхностной обработке составила всего 2 и 9%, что свидетельствовало о распределении почвы по другим, более крупным фракциям и минимальном переходе на пылевую форму агрегатов.

**ЩАДЯЩЕЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ**

Проведенные специалистами Нижне-Волжского НИИСХ — филиала ФГБНУ «ФНЦ агроэкологии, комплексных мелиораций и защитного лесоразведения РАН» опыты показали, что разрушение агрономически ценных фракций происходило по-разному на основных обработках. Под влиянием классических методик формировались эрозийно опасные и губительные для гумуса процессы, которые напрямую были связаны с погодными условиями — недостаточным количеством осадков, почвенной и воздушной засухой, а также с неправильной агротехникой в опыте. Самый большой объ-

ем изменений происходил на отвальной обработке, которая считается максимально эрозийно опасной. На безотвальном фоне наблюдалось частичное разрушение и переход в пылеобразную фракцию по обоим способам сева. Преимущество поверхностной обработки заключалось в том, что в пылевое состояние переходило всего 2–9% почвы, что было связано с минимальным воздействием, которое давало соответствующие агрофизические результаты.

Таким образом, было установлено, что безотвальная и поверхностная обработки щадяще воздействуют на агрофизические свойства светло-каштановых почв Нижнего Поволжья, однако вторая технология не допускает изменений в мелкофракционных агрегатах, что делает ее эрозийно устойчивой по отношению к другим схемам. Дальнейшие исследования необходимо направить на изучение влияния технологии no-till, то есть прямого посева, на агрофизическое состояние почвы данного региона при посевах различных культур с целью доказать преимущество этой методики перед глубокими основными обработками.

Табл. 1. Процент разрушения агрегатов, %

Виды обработок	Процент разрушения агрегатов (±)					
	$\leq 10$		0,5–0,25		$\geq 0,25$	
	СЗ-3,6	«Омичка»	СЗ-3,6	«Омичка»	СЗ-3,6	«Омичка»
Отвальная	-94	-87	-12	-16	47	13
Безотвальная	-64	-68	-14	-13	15	12
Поверхностная	-28	-51	-29	-28	2	9

# ДОЛГИЙ ПУТЬ ВМЕСТЕ



FL 693M

**RIDEMAX**  
RADIAL TRANSPORT TIRES



- Для дорожного использования
- Стальной пояс каркаса
- Отличные свойства самоочистки
- Экономия топлива
- Высокоскоростная

“BOHNENKAMP” – ОФИЦИАЛЬНЫЙ ПРЕДСТАВИТЕЛЬ “BKT” В РОССИИ

**Bohnenkamp**  
Moving Professionals

Бесплатный тел.:  
8 800 5005 375  
www.bohnenkamp-russia.ru

bkt-tires.com  
in f t y o

**BKT**  
GROWING TOGETHER



**Текст:** А. Любеведская; С. Коршунов, член Общественного совета МСХ РФ, председатель правления «Союза органического земледелия»

## ПЕРЕЙТИ НА НОВЫЙ СТАНДАРТ

С 1 ЯНВАРЯ ТЕКУЩЕГО ГОДА ВСТУПИЛ В СИЛУ ПРИНЯТЫЙ РАНЕЕ ЗАКОН ОБ ОРГАНИЧЕСКОМ ЗЕМЛЕДЕЛИИ. В СВЯЗИ С ЭТИМ СЕЛЬХОЗПРОИЗВОДИТЕЛЯМ, ИНТЕРЕСУЮЩИМСЯ ДАННЫМ НАПРАВЛЕНИЕМ И РАССМАТРИВАЮЩИМ ВОЗМОЖНОСТЬ РАЗВИВАТЬ ТАКУЮ СИСТЕМУ ВЫРАЩИВАНИЯ КУЛЬТУР, ВАЖНО ЗНАТЬ ОБ ОСНОВНЫХ ЭТАПАХ ПЕРЕХОДА НА НЕЕ И ТРЕБОВАНИЯХ К ПРОДУКЦИИ

Переквалификация на органическое сельское хозяйство — добровольный выбор, в какой-то мере определяющий жизненный путь. С данного момента сертификация и выполнение требований стандартов и соответствующих органов являются обязательными. При этом производители сталкиваются с проблемами, объясняемыми не только дефицитом необходимых знаний, но и ложными представлениями, сопутствующими развитию бизнеса в указанном направлении.

### ОСНОВНЫЕ СТУПЕНИ

Сегодня выделяется три этапа перехода предприятий от традиционного к органическому сельхозпроизводству. Подготовительная ступень подразумевает оценку возможностей и перспектив компании в данном направлении, определение рынка сбыта — российский или международный, стандартов, по которым необходимо проходить сертификацию, — ЕС, США или ГОСТ, а также выбор соответствующего органа. Предусмотрены преаудит и доработка деталей. Следующая стадия — конверсионный период, во время которого заключаются договоры с сертификационной организацией, и предусматривается переходная фаза в течение 1–3 лет с соблюдением требований стандартов. Кроме того, в данное время будут проходить минимум две инспекции в год с проверкой около девяти параметров — бухгалтерии, агротехнологических карт, семян, средств производства, систем хранения, переработки, транспортировки и другого. Завершается стадия получением сертификата. Третий этап проходит в статусе «органик», премия за который составляет 30–100%. Через открытую базу данных органа по сертификации в случае междуна-



родного уровня информация о хозяйстве оказывается доступной всему миру, а товар, сертифицированный по ГОСТ 33980-2016, можно увидеть в Едином государственном реестре производителей органической продукции. Поступают предложения о сбыте. Следует отметить, что аграриям, специализирующимся на данном направлении, сопутствует множество трудностей. Так, биопрепараты, основанные на микроорганизмах, требуют особых условий и навыков применения, причем некоторые из них не допускаются к использованию в органическом производстве. Более того, иногда сертификационный орган просит обосновать необходимость их внесения. В сравнении с интенсивной технологией при переходе на новую систему урожайность снижается на 30–50%. По этим причинам развивать данное направление должны компании,

не реализующие интенсивные методики или обращающиеся к ним по минимуму. В этом случае их ожидает небольшое уменьшение продуктивности или его отсутствие. Кроме того, следует соблюдать требования к переработке и хранению продукции, весь ее путь должен быть органическим и сертифицированным.

### ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП

Оценка возможностей и перспектив предприятия в рамках органического земледелия складывается из анализа комплекса параметров. Если приверженность идеологии и ценностям такого производства важны для агрария, то следующий шаг состоит во внимательном изучении стандартов в избранной сфере, включая приложения к ним. Помимо этого, в рамках данного периода формируется перечень потенциальной продукции, которую можно выпустить с соблюдением органических нормативов в тех или иных агроклиматических условиях без использования химических удобрений, пестицидов, антибиотиков и других запрещенных в этой области веществ. Да-

лее анализируется весь жизненный цикл создания товара на предмет соответствия стандартам — посадочный и семенной материал, инфраструктура, склады, переработка, упаковка и транспортировка. К этим компонентам также предъявляются требования, прописанные в документах. Исследуется возможный вред от объектов, окружающих сельхозпроизводство.

При сертификации нужно приводить в заявке определенную информацию: общую характеристику заявителя, наименование, адреса местонахождения и подразделений, фактический адрес, сведения о человеческих и технических ресурсах, техногенной нагрузке и потенциальных источниках загрязнения территории производства. Экспертами анализируются полученные данные с учетом вредности выбросов и распространения в атмосфере. При наличии подозрений на возможные загрязнения могут быть назначены дополнительные лабораторные испытания.

### НЕРАЗРЕШЕННЫЕ ВЕЩЕСТВА

Загрязненность земель, используемых для органического сельского хозяйства, должна соответствовать уровню «допустимый» согласно требованиям, предъявляемым к почвам по СанПиН 2.1.7.1287-03. Стандартный перечень химических показателей для определения этого статуса — тяжелые металлы, 3,4-бенз(а)пирен, нефтепродукты. Отдельно исследуется грунт на пестициды, то есть на их остаточные количества, причем мультипестицидный анализ обязательно делается при запросе на сокращение переходного периода. При их обнаружении этап конверсии не может быть уменьшен. Кроме того, необходимо соблюдение буферных зон для предотвращения попадания запрещенных веществ с территорий, прилегающих к земельным участкам и другим производственным подразделениям. Существует несколько критериев отнесения земель к органическим. В частности, ГОСТ 33980-2016 предусматривает, что «производственное подразделение, на котором осуществляют производство органической продукции, должно быть расположено вдали от источников загрязнения окружающей среды, объектов промышленной деятельности, территорий интенсивного ведения сельского хозяйства». Угроза попадания недопустимых веществ должна отсутствовать, а наличие факторов экологического



**Рис. 1.** Основные требования к производственным единицам в органическом сельском хозяйстве

риска — проверяться в ходе инспекции. В указанном ГОСТе не обозначены конкретные цифры, например расстояние от участка до таких «источников загрязнения». В целом для угодий, имеющих органический статус, требования стандарта должны постоянно выполняться. На практике это означает, что при серьезных нарушениях, например внесении минеральных удобрений, переходный период для такого участка начнется заново.

### ВЫБОР НОРМАТИВОВ

На подготовительном этапе ключевое значение также имеет определение рынка сбыта, поскольку от него зависит, по какому стандарту необходимо проходить сертификацию. Если товар планируется продавать в России, то выбирается ГОСТ 33980-2016. Международные нормы находятся вне отечественного правового поля, однако все экспортеры органической продукции продолжают работать по данным правилам, поскольку в этом состоит основное требование покупателей. Если предполагаются поставки за рубеж, сертификация может осуществляться по различным мировым общепризнанным стандартам производства. К ним относятся два регламента — Комиссии

ЕС № 889/2008 от 5 сентября 2008 года и Совета ЕС №848/2018 от 30 мая 2018 года, переведенные на русский язык в рамках проекта «Германо-Российский аграрно-политический диалог», а также нормативные документы США и Японии — NOP USDA и JAS соответственно. Перед выбором международного стандарта необходимо изучить, признают ли его в тех странах, куда планируются поставки. Например, сертификат ЕС действует в США и других государствах, однако правила Соединенных Штатов не всегда работают в Евросоюзе. В то же время в Китае могут принять сертификат ЕС или JAS.

Таким образом, выбор стандарта делают покупатели продукции, зачастую в стадии планирования перехода предприятия на органическое производство. Многие заказчики готовы заключить соглашение, где указываются условия поставок, требования к товару и стандарт, причем заменить один комплекс правил на другой не получится. Если в процессе подписания договора выяснится, что необходим иной норматив, то процедуру сертификации придется начинать заново, что повлечет за собой временные и финансовые издержки.

**ПРАКТИЧЕСКИ ВСЕ КРУПНЫЕ ЗАКАЗЧИКИ ЕВРОСОЮЗА ТОРГУЮТ ОРГАНИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИЕЙ С ОПРЕДЕЛЕННЫМИ УСЛОВИЯМИ ОПЛАТЫ ГРУЗА: ПО ПРИБЫТИЮ И ПОСЛЕ ПОВТОРНОГО ПОДТВЕРЖДЕНИЯ БИОСТАТУСА, ТО ЕСТЬ ПРИ ПОЛНОЙ ПОСТОПЛАТЕ, ПРИЧЕМ НАЛИЧИЕ СЕРТИФИКАТА НЕ ЯВЛЯЕТСЯ ГАРАНТИЕЙ ТОГО, ЧТО ТОВАР КУПЯТ**



**ПРИВЛЕКАТЕЛЬНЫЙ ЭКСПОРТ**

Сегодня у Союза органического земледелия налажены отношения с трейдерами из Нидерландов, Германии, Канады, Италии, Великобритании, США, Румынии и Объединенных Арабских Эмиратов. Спрос намного превышает предложение. Примерные цены на международных биржах на сертифицированную органическую продукцию выглядят следующим образом: кукуруза насыпным грузом — 340 евро/т, пшеница продовольственная — 370 евро/т, горох — 420 евро/т. Способом CIF в контейнерах поставляются подсолнечный и соевый жмых за 470 и 610 евро/т соответственно. Цена на тритикале равняется 300 евро/т, FOB Балтийское море, рапс — 860 евро/т, DAP грузовиком, подсолнечник — 690 евро/т на таких же условиях. К каждой культуре предъявляются требования по качеству в зависимости от соответствия, определяющего стоимость. Для покупателей важен объем товара, который, согласно практике ассоциации, начинается от 1000 т. Практически все крупные заказчики Евросоюза торгуют органической продукцией со странами-нерезидентами ЕС, используя определенные условия оплаты груза: по прибытию и после повторного подтверждения биостатуса, то есть при полной постоплате, причем международные трейдеры подчеркивают, что наличие сертификата не является гарантией того, что товар купят. Опыт свидетельствует о том, что покупателям важны прослеживаемость отправки, открытость и надежность поставщика, соблюдение требований качества. Кроме того, значимы стабильность поставок и обеспечение необходимого объема товара.

**УСЛОВИЯ ПРИБЫЛЬНОСТИ**

Доходность экспорта определяется несколькими составляющими. Цена на биологическую продукцию на рынке Европейского союза, США и Канады оказывается выше стоимости выращенной по обычной технологии в 1,5–3 раза, что позволяет оправдать большие затраты на логистику и сертификацию. При этом себестоимость



Рис. 2. Логотипы органической продукции в разных странах

органических товаров чаще всего ниже за счет экономии на минеральных удобрениях и химических средствах защиты растений. Например, по зерновым на замену добавок можно сохранить от 1500 до 3000 руб/га, столько же — при замещении обычных СЗР на подходящие препараты. Возрастание урожайности зерновых культур за счет биологизации почвы в среднем составляет от 15 до 30%. Данная прибавка может дать дополнительный доход в пределах от 1500 до 9000 руб/га, однако этот фактор заработает не ранее чем через 7–10 лет. Сегодня выпуск экспортной органической продукции доступен нескольким категориям производителей. Среди них — хозяйства с земельным банком в 1000–5000 га, не отказавшиеся от вспашки земли, сохранившие пяти- или семипольный севооборот и научившиеся бороться с сорняками без гербицидов. В перечень также входят компании, по разным причинам не использующие минеральные удобрения и пестициды или применяющие их в небольших количествах в исключительных случаях. Кроме того, такой возможностью обладают предприятия, желающие диверсифицировать растениеводческий бизнес и ищущие новые ниши для культур, которые можно

с высокой урожайностью выращивать в тех или иных природно-климатических условиях. Следует отметить, что на внутреннем рынке более востребованной органической продукцией являются свежие натуральные овощи, фрукты, фермерские продукты полного цикла с коротким сроком реализации, имеющие лучшее качество, чем импортные, и выдерживающие конкуренцию с ними.

**УПОЛНОМОЧЕННЫЕ ОРГАНЫ**

Сертификация производства органической продукции и присвоение соответствующего статуса осуществляются аккредитованным специализированным государственным органом, а в западных странах — либо правительственным, либо независимым. В России данной процедурой занимается Росаккредитация. По ГОСТ 33980–2016 в нашей стране для осуществления такой деятельности были утверждены АНО «Роскачество», Воронежский филиал ФГБУ «Россельхозцентр» и ООО «Органик эксперт», при этом в работе находится заявка от компании «Органик сертификация». Актуальные данные об аккредитованных органах предоставляются в открытом доступе на сайте «Союза органического земледелия». Согласно данным Еврокомиссии, которые ежегодно публикуются и регулярно обновляются, по мировым стандартам в России работают 17 международных органов по сертификации в сфере Organic. В Германии из них располагаются четыре компании — Agreco, CERES (Certification of Environmental

ОРГАНИЧЕСКОЕ ПРОИЗВОДСТВО ПОДРАЗУМЕВАЕТ ОЦЕНКУ И КОНТРОЛЬ ПРОЦЕССОВ, А НЕ КОНЕЧНОЙ ПРОДУКЦИИ, ПРИЧЕМ ОТСЛЕЖИВАЕТСЯ ПОЛНЫЙ ЦИКЛ: СЕЛЬХОЗЗЕМЛИ, ПОСАДОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ, ПРЕПАРАТЫ ЗАЩИТЫ И ПИТАНИЯ РАСТЕНИЙ, АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ, ПЛАН НА ГОД, БУХГАЛТЕРИЯ, СКЛАД, ОБОРУДОВАНИЕ, ТЕХНИКА, СРЕДСТВА ДЕЗИНФЕКЦИИ, УПАКОВКА, ПЕРЕРАБОТКА, ТРАНСПОРТИРОВКА И ДРУГОЕ

26-28  
февраля  
2020

Ростов-на-Дону

# ИНТЕРАГРОМАШ АГРОТЕХНОЛОГИИ

ВЫСТАВКИ



На правах рекламы

Организатор:  
**ДОН ЭКСПО ЦЕНТР**  
ВЫСТАВКИ И СОБИТИЯ

Генеральный спонсор форума:  
**Альтаир**

Более 200  
экспонентов  
из России, Беларуси, Украины, Польши

Более 50 новинок  
в области сельхозтехники и агротехнологий

Более 30 деловых мероприятий  
для специалистов в рамках Аграрного конгресса

23 000 м<sup>2</sup> выставочной экспозиции

130 брендов агрохимической продукции

180 единиц крупногабаритной  
прицепной и самоходной техники

50 делегаций  
фермеров

**Выставка «ИНТЕРАГРОМАШ»** — это современная площадка для демонстрации новинок в области сельхозтехники аграриям юга России

**Выставка «АГРОТЕХНОЛОГИИ»** — это уникальная возможность для компаний — производителей семян и удобрений презентовать современные разработки конечным покупателям перед стартом весенне-полевых работ

**ТОЛЬКО СОВРЕМЕННАЯ ТЕХНИКА И НОВЕЙШИЕ РАЗРАБОТКИ В РАСТЕНИЕВОДСТВЕ!**

Стратегический партнер:

**РОССЕЛЬХОЗ**  
Агротехника Профессионалов

Спонсор путеводителя:

**Био Агро Сервис**

Стратегический информационный партнер:

**ДОН АГРО**

Информационные партнеры:

**АПК ЮГ** agro 2b

**АПК ЭКСПЕРТ**

**АКТУАЛЬНЫЕ ПРОСИСТЕМЫ**



НА **30–50%**

СНИЖАЕТСЯ УРОЖАЙНОСТЬ СЕЛЬХОЗКУЛЬТУР ПРИ ПЕРЕХОДЕ НА СИСТЕМУ ОРГАНИЧЕСКОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ В СРАВНЕНИИ С ИНТЕНСИВНОЙ ТЕХНОЛОГИЕЙ

**1500–3000**

РУБ/ГА МОЖНО ЭКОНОМИТЬ ЗА СЧЕТ ЗАМЕНЫ ХИМИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ БИОЛОГИЧЕСКИМИ СРЕДСТВАМИ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР

**690** ЕВРО/Т ДОСТИГАЕТ СТОИМОСТЬ ОРГАНИЧЕСКОГО ПОДСОЛНЕЧНИКА НА МЕЖДУНАРОДНЫХ БИРЖАХ

**17** МЕЖДУНАРОДНЫХ ОРГАНОВ ПО СЕРТИФИКАЦИИ В ОРГАНИЧЕСКОЙ СФЕРЕ РАБОТАЮТ СЕЙЧАС В РОССИИ

Standards), Kiwa и LACON. Два предприятия находятся в Италии — CCPB и Istituto Certificazione Etica e Ambientale. Также следует выделить организации из Греции — A CERT European Organization for Certification, Швейцарии — Bio.inspecta AG, Турции — Ecocert IMO Denetim ve Belgelendirme, Франции — Ecocert, Аргентины — Letis, Индии — OneCert International. В бывших союзных республиках фирмы располагаются в Армении — Ecoglobe, Литве — Ekoagros, Украине — Organic Standard, Латвии — SIA Sertifikācijas un testēšanas centrs. Каждый орган прошел аккредитацию на возможность сертифицировать по определенным стандартам, то есть контролирующие организации проверили опыт и компетенции специалистов, а также результаты выполнения ряда требований, которые различаются в разных странах. Только такие учреждения имеют право выдавать удостоверяющий документ.

ВО ВРЕМЯ КОНВЕРСИОННОГО ПЕРИОДА ЗАКЛЮЧАЮТСЯ ДОГОВОРЫ С СЕРТИФИКАЦИОННОЙ ОРГАНИЗАЦИЕЙ, И ПРЕДУСМАТРИВАЕТСЯ ПЕРЕХОДНАЯ ФАЗА В ТЕЧЕНИЕ 1–3 ЛЕТ С СОБЛЮДЕНИЕМ ТРЕБОВАНИЙ СТАНДАРТОВ. НА ДАННОМ ЭТАПЕ БУДУТ ПРОХОДИТЬ МИНИМУМ ДВЕ ИНСПЕКЦИИ ПРЕДПРИЯТИЯ В ГОД С ПРОВЕРКОЙ ОКОЛО ДЕВЯТИ ОСНОВНЫХ ПАРАМЕТРОВ

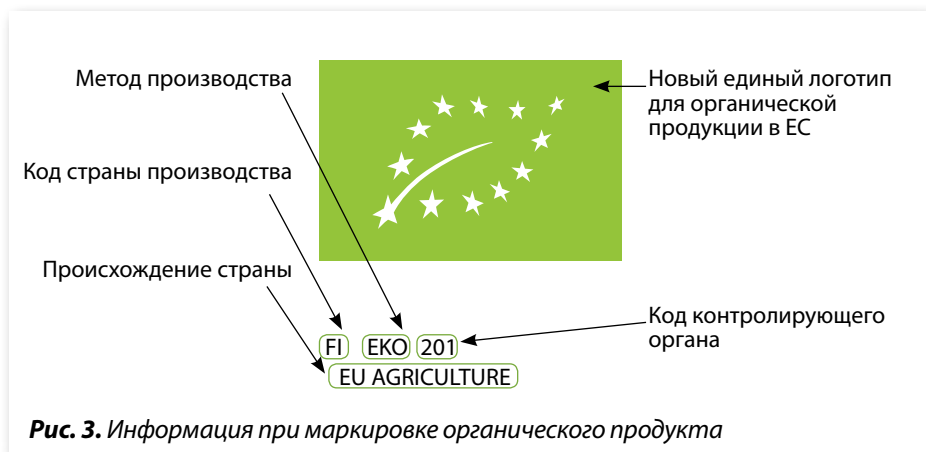


Рис. 3. Информация при маркировке органического продукта

### ОСОБЕННОСТИ СОТРУДНИЧЕСТВА

Стиль работы, подходы и некоторые требования могут различаться в разных органах по сертификации. Перед заключением договора с одним из них в целях более эффективной дальнейшей деятельности необходимо принять определенные меры. Прежде всего, следует проверить аккредитацию — действительно ли учреждение уполномочено сертифицировать по выбранному стандарту, не было ли у него лишения данного права, какова репутация на рынке и прочее. Имеет смысл провести переговоры с несколькими его клиентами и расспросить, довольны ли они сотрудничеством, какие существуют нюансы и сложности во взаимодействии, а также узнать у покупателей продукции, устроит ли их сертификат, выданный этой организацией. Кроме того, следует выяснить, каким образом принимаются решения внутри органа и сколько этапов согласований необходимо. Если у учреждения не прямая аккредитация, а соглашение с другим органом, или компания является представительством, в то время как центральный офис находится в другой стране, каждое действие будет проходить цепочку утверждений, что удлинит процессы в несколько раз. Полезно узнать, присутствует ли у органа по сертификации русскоговорящие инспекторы, и какова вероятность, что на проверку направят именно их. Лучше заранее навести справки о том, на каком языке будет происходить

взаимодействие, и имеется ли требование о переводчике во время инспекций, ведь рабочий язык некоторых организаций на данном рынке исключительно английский.

### КОНВЕРСИОННЫЙ ПЕРИОД

После выбора стандарта и органа по сертификации заключается договор, поскольку органическое производство подразумевает оценку и контроль процессов, а не конечной продукции, как в традиционной системе. Отслеживается полный цикл: сельхозземли, посадочный материал, препараты защиты и питания растений, агротехнологические карты, план на год, бухгалтерия, склад, оборудование, техника, средства дезинфекции, упаковка, переработка, транспортировка и другое. Инспектор лично приезжает в хозяйство минимум дважды в год с проверкой, причем возможны внеплановые осмотры. Каждое действие предприятия в обязательном порядке согласовывается со специалистом учреждения сертификации. Процедура выдачи удостоверения универсальна и включает в себя несколько этапов. Прежде всего, заполняется заявка, согласовывается стоимость, составляется договор, собирается документация. Преаудит проводится избирательно по названным заказчиком критериям стандарта и по его желанию. Очное исследование предприятия подразумевает комплексную проверку по всем нормативам. Все лабораторные испытания ведутся в аккредитованной организации, после чего результаты выносятся на совет по сертификации, и принимается решение о выдаче удостоверения соответствия при успешном прохождении процедуры. Инспекционный контроль над аккредитованным объектом осуществляется ежегодно в течение срока действия патента. Важно

отметить, что в случае сертификации по международным стандартам Еврокомиссией установлен порядок проведения аудитов предприятий на территории России дважды в год, поэтому одна проверка является анонсированной, а вторая — внезапной. Желательно при согласовании сроков инспекции учитывать возможность осуществления обеих контрольных процедур в период активного функционирования компании, если присутствует сезонность.

Стандартная аудиторская проверка подразумевает следующие этапы: вступительное совещание, обход или объезд полей, либо осмотр цехов производства, либо мест содержания и выгула животных, общение аудитора с агрономами, ветеринарными врачами или начальниками цехов, обзор складов сырья, посевного материала, кормов и готовой продукции. Кроме того, предусмотрены изучение документации — этикеток, спецификаций, процедур, планов OSP (Organic System Plan) и отбор образцов. В конце проводится заключительное совещание.

### СТРОГОЕ СООТВЕТСТВИЕ

После аудита формируется отчет. При наличии допустимого числа незначительных несоответствий предоставляется время на их устранение — обычно не более 28 календарных дней. После выполнения корректирующих мероприятий соответствующие отметки вносятся в протокол. Далее уполномоченный орган, объединяя данные из отчета аудитора и сопоставляя их с результатами лабораторных испытаний, принимает решение о выпуске документа об аккредитации.

Существуют распространенные заблуждения о сертификации. Одно из них заключается в том, что заслуживающий доверия документ можно получить быстро, заплатив небольшую сумму в 20–30 тыс. рублей, а другое — в том, что органическая сертификация сложна и требует много денежных средств, или ее невозможно пройти, особенно крупным предприятиям. Кроме того, мифы в данной области касаются самого процесса работы: обойтись полностью без химии невозможно — урожай пропадет, вредители расплодятся. Существуют противоположные мнения — потребители не готовы много платить за органическую продукцию, либо сертификат гарантирует очередь из покупателей. Производственная сложность такого типа сельского хозяйства



заключается в необходимости строгого соответствия стандартам, большом количестве ограничений в средствах производства и возможностях борьбы с сорняками, вредителями и болезнями. Необходимо согласовывать каждое действие с инспектором органа по сертификации и исправлять недочеты, которые были выявлены в ходе проверки, постоянно быть готовым к обучению и совершенствованию, то есть к выполнению большого количества требований и осмотрам, а также к бумажной и административной работе.

С момента заключения договора с органом по сертификации начинается переходный период от традиционного производства к органическому, длительность которого определяется инспектором до подписания документа. Хозяйство в это время находится под контролем сертификационного учреждения, при этом учитываются вид сельхозпроизводства и использование ранее пестицидов на полях. В растениеводстве переходный этап составляет от года, если химические препараты не применялись больше трех лет при условии дополнительных анализов, или три года, если они вносились в течение последних трех лет. В процессе сертификации используются определенные методы контроля: полная

физическая проверка квалифицированными сотрудниками, неофициальные внеплановые аудиты, отбор проб и анализы с помощью аккредитованных лабораторий.

### ФИКСАЦИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В конверсионный период продукция не имеет статуса Organic — она приобретает его только после выдачи сертификата, то есть юридического и документального подтверждения соответствия товара требованиям выбранного стандарта. Данная последовательность обеспечивает целостность всего жизненного цикла и прозрачность, создает доверие между покупателем и производителем. Следует отметить, что для предотвращения смешивания традиционной и органической продукции при хранении и транспортировке каждое действие фиксируется в сертификате сделки, что позволяет отследить объемы товара и весь его путь, идентифицировать производителя и ретейлера. В документе также закрепляются транспортные накладные и счета-фактуры. Данная информация доступна органу по сертификации и торговым партнерам. Производитель органической продукции обязан постоянно обновлять знания по стандартам, знакомиться с актуальными версиями, а также поддерживать соответствие

ПЕРЕД ЗАКЛЮЧЕНИЕМ ДОГОВОРА С ОДНИМ ИЗ ОРГАНОВ СЕРТИФИКАЦИИ СЛЕДУЕТ ПРОВЕРИТЬ ЕГО АККРЕДИТАЦИЮ, ПРОВЕСТИ ПЕРЕГОВОРЫ С НЕСКОЛЬКИМИ КЛИЕНТАМИ ОБ ИХ ОПЫТЕ СОТРУДНИЧЕСТВА, А ТАКЖЕ УЗНАТЬ У ПОКУПАТЕЛЕЙ ПРОДУКЦИИ, УСТРОИТ ЛИ ИХ ДОКУМЕНТ ОТ ДАННОЙ ОРГАНИЗАЦИИ



требованиям нормативов всех процессов и методов производства. Кроме того, нужно детально вести документацию, отражающую историю ведения хозяйства и текущее состояние. Записи всегда должны быть доступны сертифицирующему органу. Каждый год следует предоставлять детальный план, учитывая все операции — от подготовительных работ до продажи. Помимо этого, необходимо обеспечивать доступ физической инспекции к документации, бухгалтерии, производственным единицам, складам, персоналу и прочему, а также ежегодно оплачивать услуги по сертификации.

### ПОЛУЧИТЬ СТАТУС

При успешном прохождении переходного периода предприятию выдается сертификат, подтверждающий статус Organic и необходимость соблюдения всех требований стандарта. Международные органы по сертификации регулярно публикуют списки тех, кого они проверяют, и данные о российских компаниях в скором времени также будут доступны в профильном реестре. Основанием для включения в него является сертификат соответствия производства органической продукции по ГОСТ 33980-2016. Обязательно внесению в реестр подлежат определенные группы сведений. Так, предоставляется информация о производителях, которая включает полное и сокращенное наименование, фирменное название либо фамилию, имя, отчество предпринимателя. Также к этому разделу относятся основной регистрационный номер и дата внесения в Единый государственный реестр юридических лиц или индивидуальных предпринимателей, записи о создании юридического лица или регистрации физического лица в качестве ИП, идентификационный номер налогоплательщика либо производителя. Нужно указать адрес местонахождения производства и виды выпускаемой продукции. Помимо этого, прописываются регистрационный номер, даты выдачи, приостановления, прекращения действия, срок действительности сертификата соответствия, а также данные об органе, осуществившем выдачу. Сведения о



производителя органической продукции, содержащиеся в реестре, предоставляются Министерством сельского хозяйства Российской Федерации органам государственной власти, местного самоуправления, иным юридическим и физическим лицам бесплатно. Органы по сертификации, аккредитованные по ГОСТ 33980-2016, ведут реестры производителей органической продукции в электронном виде и на бумажных носителях. Они обязаны передавать данные о сертификатах соответствия в аграрное ведомство. Компании, которые уже имеют этот документ, на практике иногда сталкиваются с проблемами обнаружения остаточных количеств веществ, запрещенных к применению в органическом производстве. В этом случае им грозит лишение сертификата. К наиболее распространенным источникам заражения продукции можно отнести обработку пестицидами, помет голубей или грызунов в складских помещениях. Кроме того, загрязнение может происходить через транспорт и оборудование в процессе сушки и очистки, когда к органическому зерну подмешиваются остатки обычного семенного материала. В каждой конкретной ситуации орган по сертификации проводит проверки, включая лабораторные исследования, и выносит

решение, которое при уверенности, что запрещенные препараты не использовались, можно оспорить в судебном порядке.

### ЛОГОТИП ТОВАРА

На правильной органической продукции в обязательном порядке должна находиться маркировка с указанием стандарта, индивидуального номера сертификата, по которому на сайте аккредитованной организации можно проверить данные о товаре и сроках действия свидетельства, и выдавшего его органа. Опытные потребители легко читают подобную информацию. В результате покупатель имеет юридическую гарантию подлинности органической продукции, доступ к открытым материалам о ее происхождении, методах и стране выпуска. Единого логотипа для подобных товаров в мире не существует, однако имеются основные общеупотребительные изображения, принятые в странах ЕС, США и Японии. Кроме того, в 2019 году в России был утвержден собственный единый государственный логотип.

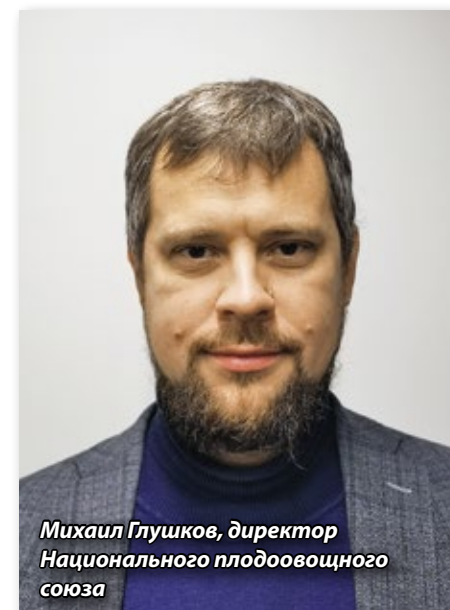
Таким образом, переход на органическое земледелие и получение соответствующего сертификата — не слишком быстрый процесс, однако при выполнении всех предписаний и правил, а также при наличии огромного желания развиваться в данной сфере сельхозпроизводители без особых проблем смогут получить заветный статус и документ. При этом прибыль, которую способна давать подобная продукция, окупит все временные и финансовые издержки на начальных этапах.

**СЛОЖНОСТЬ ОРГАНИЧЕСКОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ ЗАКЛЮЧАЕТСЯ В НЕОБХОДИМОСТИ СТРОГОГО СООТВЕТСТВИЯ СТАНДАРТАМ, БОЛЬШОМ КОЛИЧЕСТВЕ ОГРАНИЧЕНИЙ В СРЕДСТВАХ ПРОИЗВОДСТВА И ВОЗМОЖНОСТЯХ БОРЬБЫ С СОРНЯКАМИ, ВРЕДИТЕЛЯМИ И БОЛЕЗНЯМИ. НЕОБХОДИМО СОГЛАСОВЫВАТЬ КАЖДОЕ ДЕЙСТВИЕ С ИНСПЕКТОРОМ И ИСПРАВЛЯТЬ ВСЕ НЕДОЧЕТЫ, ПОСТОЯННО БЫТЬ ГОТОВЫМ К ОБУЧЕНИЮ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ**

Беседовал Константин Зорин

## ТЕРНИСТЫЙ ПУТЬ

С КАЖДЫМ ГОДОМ САДОВОДЧЕСКАЯ ОТРАСЛЬ В РОССИИ СТАНОВИТСЯ БОЛЕЕ РАЗВИТОЙ ЗА СЧЕТ СТАБИЛЬНО УВЕЛИЧИВАЮЩИХСЯ ПЛОЩАДЕЙ НАСАЖДЕНИЙ И ВАЛОВОГО СБОРА ПЛОДОВ. СКЛАДЫВАЮЩАЯСЯ В ЭТОМ НАПРАВЛЕНИИ СИТУАЦИЯ ПРИВЛЕКАЕТ КРУПНЫХ ИНВЕСТОРОВ, ОДНАКО ОБЫЧНО КАПИТАЛОВЛОЖЕНИЯ СВЯЗАНЫ С БОЛЬШИМ КОЛИЧЕСТВОМ РИСКОВ, ОДНИМ ИЗ КОТОРЫХ, КАК НИ СТРАННО, ЯВЛЯЕТСЯ ГОСПОДДЕРЖКА



Михаил Глушков, директор Национального плодовоощного союза



В 2020 году в России планируется закладка 11,7 тыс. га яблоневых садов, и общая площадь под семечковыми деревьями вырастет до 236 тыс. га. По итогам 2019 года сбор плодов этих культур планируется на уровне 1256 тыс. т, из которых примерно 90% будут приходиться на яблоки. В 2018 году данный показатель по факту составлял 1109 тыс. т. В текущем году также вступят в плодоношение 16,9 тыс. га насаждений, тем самым увеличив валовой сбор. Средняя урожайность садов в России составляет 15 т/га, что соответствует среднемировым показателям. Однако сухие цифры не свидетельствуют о том, что садоводы не испытывают затруднений в своей работе. По-прежнему актуальными остаются вопросы ограничения импорта, непрозрачности и нестабильности господдержки,

напрямую влияющие на инвестирование. Михаил Глушков, директор Национального плодовоощного союза, подробно рассказал обо всех важных проблемах и возможных решениях.

### — Расскажите, чем занимается ассоциация и как она была создана.

— Наша организация была образована в 2014 году как объединение активных инвесторов в отрасль овощеводства. Однако с конца 2015 года с подачи одной из крупнейших компаний, осуществляющей инвестиции в АПК, в том числе в садоводство, было принято решение создать единую площадку для представителей двух отраслей. В итоге мы стали Национальным плодовоощным союзом. Сейчас мы объединяем около 50 членов, боль-

шинство из которых — новые и активно развивающиеся предприятия. Кроме того, в состав входят ассоциированные члены, например Союз «Садоводы Кубани», также включающий много сельхозпроизводителей, что дает возможность получать из регионов консолидированное мнение по тем или иным вопросам. Функция нашей организации, в первую очередь, заключается в представлении интересов отрасли именно на федеральном уровне и работе с Минсельхозом России по формированию законодательно-нормативной базы в части садоводства. Для такой деятельности нам очень важна обратная связь из региональных союзов, которые собирают в единый массив всю информацию от аграриев и предоставляют ее нам. С этими инициативами мы отстаиваем позицию отрасли.

### — Что удалось изменить в садоводческом направлении за последние годы в лучшую сторону?

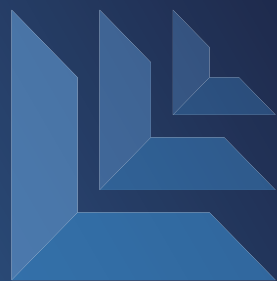
— При взгляде на отрасль в целом можно заметить, что она делится на два блока в зависимости от использования высоко-

**СРЕДИ ВАЖНЫХ ПРЕДЛОЖЕНИЙ СОЮЗА — ВВЕДЕНИЕ СИСТЕМЫ АККРЕДИТАЦИИ ИНОСТРАННЫХ ПОСТАВЩИКОВ ПЛОДОВООЩНОЙ ПРОДУКЦИИ ПО АНАЛОГИИ С УЖЕ ПРИНЯТЫМ РЕШЕНИЕМ В ОТНОШЕНИИ КОМПАНИЙ, ВВОЗЯЩИХ МЯСНЫЕ И МОЛОЧНЫЕ ТОВАРЫ, И ОГРАНИЧЕНИЕ ИМПОРТА В СЕЗОН ДЛЯ ЗАЩИТЫ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ РЫНКА И СЕЛЬХОЗПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ**



сделано в Германии

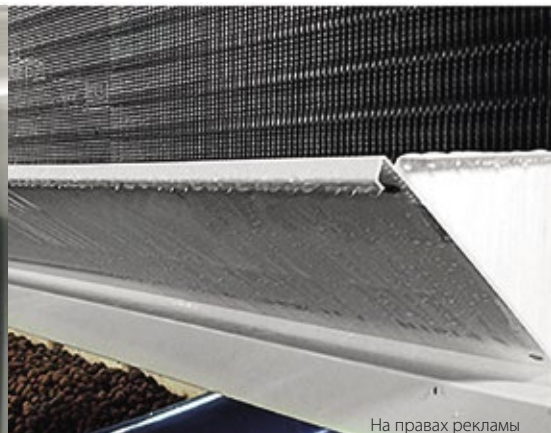
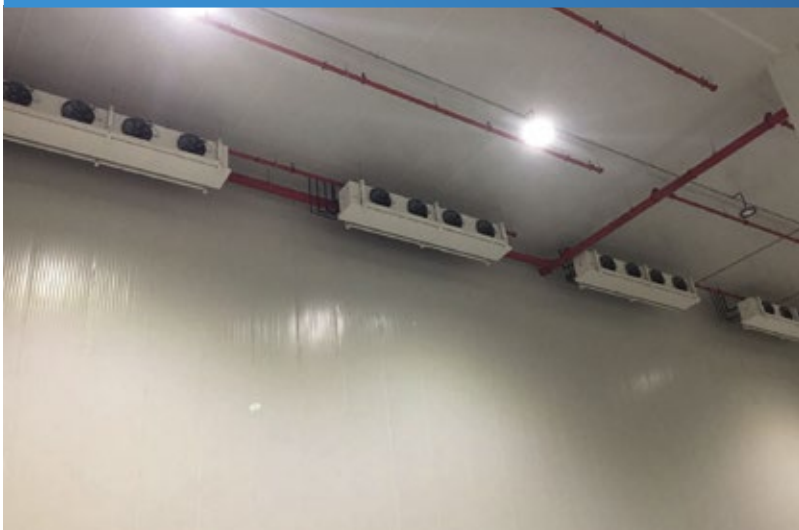
# ВОЗДУХООХЛАДИТЕЛИ THERMOFIN ОВОЩНОЙ СЕРИИ TENA/TGNA:



УМНЫЕ МАШИНЫ —  
ОТЛИЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ!

участник программы  
№1432\*

\*Постановление Правительства РФ №1432  
«Об утверждении Правил предоставления субсидий  
производителям сельскохозяйственной техники»



На правах рекламы



На правах ре



443528, Самарская обл.,  
Волжский район  
п. Стройкерамика, Промзона  
+7 (846) 977-77-37  
[www.pegas-agro.ru](http://www.pegas-agro.ru)

 **thermofin**<sup>®</sup>  
heat exchangers · Germany

ООО thermofin · МО, Мытищи · ул. Колонцова, 5, оф. 605  
[thermofin.moscow@thermofin.de](mailto:thermofin.moscow@thermofin.de) · Tel.: +7 (495) 663-24-12

thermofin GmbH · Am Windrad 1 · 08468 Heinsdorfergrund · Germany  
phone +49 3765 3800 0 · [info@thermofin.de](mailto:info@thermofin.de) · [www.thermofin.de](http://www.thermofin.de)

- Для складов с регулируемой газовой средой РГС
- Хранение с минимальной потерей влаги  
(увеличенная теплообменная поверхность)
- Продление срока хранения
- Предотвращение появления пятен на коже яблок
- Сохранение структуры и твердости
- Специальное исполнение конструкции аппарата
- Оптимизация объема камер
- Широкий фронт охлажденного воздуха
- ЕС-вентиляторы для точной регулировки расхода воздуха
- Каплеуловитель
- Дополнительная секция обогрева





интенсивной или, наоборот, традиционной технологии, причем шесть лет назад вся нормативная база в России была настроена на поддержку именно последнего подхода. Тогда в федеральной Государственной программе развития сельского хозяйства основным показателем для выделения субсидий на закладку сада была его площадь, причем была установлена фиксированная ставка — компенсировалось 232 тыс. руб/га. Мы начали разбираться с этим вопросом, и стало очевидно, почему наше садоводство идет по экстенсивному пути развития. Когда инвестор хотел вложить деньги в создание новых насаждений, минимальным субсидируемым порогом оказывалось количество в 800 деревьев на гектар. Фактическая закладка такой площади стоила около 280 тыс. руб/га, из которых государство возвращало 232 тыс. руб/га, и рисков для инвестиций практически не было, однако продукция из таких садов не являлась востребованной на рынке. Создавать же высокоинтенсивные насаждения при таких выплатах было крайне невыгодно. За счет подобной системы поддержки средняя урожайность российских садов в те годы составляла лишь 7 т/га при среднемировом значении в 15 т/га. Задачей нашего союза было изменить эту систему. Мы начали на всех уровнях объяснять, что показатель площади ничего не дает, в отличие от валового сбора плодов. В тот период каждый регион ежегодно получал субсидии на увеличение площадей насаждений, и садоводы отчитывались

по ним, но объем урожая не выросал. Подобная ситуация складывалась из года в год. Мы стали говорить о данной проблеме в аграрном ведомстве, Государственной думе Федерального собрания РФ и в Совете Федерации Федерального собрания РФ, а также на совещаниях в Правительстве РФ и у Президента страны. Постепенно нам удалось включить в Государственную программу развития сельского хозяйства и регулирования рынков показатель валового производства плодов. Все регионы стали отчитываться по данному критерию, и ситуация стала меняться. Следующей нашей внедренной инициативой стало введение повышающего коэффициента при распределении выплат внутри региона для высокоинтенсивного садоводства. В результате нашей работы с 2020 года в каждом субъекте РФ ставка субсидий для насаждений, созданных по такой технологии, будет выше, чем для обычных садов с плотностью посадки до 1200 деревьев на гектар. Конечно, оптимальным было бы установить и зафиксировать данные ставки на федеральном уровне и сделать так, чтобы они ежегодно не менялись, так как садоводство — многолетний бизнес, при котором инвестор приходит в регион на долгие годы. В текущей ситуации он каждый год зависит от настроения местных властей, которые самостоятельно, исходя из своих приоритетов и лимитов бюджетных ассигнований, могут менять ставки на закладку и уход за многолетними насаждениями.

— **Каких результатов еще удалось добиться?**

— Конечно, нельзя не вспомнить ситуацию со снижением НДС. Мы одними из первых в России по просьбе членов нашего союза начали работу для решения этого вопроса. Два раза на встречах с Президентом России мы поднимали данную тему, и аграрное ведомство с Министерством финансов РФ получали соответствующие поручения уменьшить налог на добавленную стоимость на фрукты. В результате снижение произошло, хотя работа заняла три года, и мы благодарим всех коллег, которые поддержали нас и помогли нам в решении этого вопроса. Именно наш союз предоставлял в Министерство сельского хозяйства РФ и Министерство финансов РФ модели, расчеты и обоснования необходимости данной меры и убеждал данные ведомства в том, что выпадающие доходы федерального бюджета могут быть компенсированы.

— **Какие меры вы предлагаете для ограничения импорта?**

— Мы постоянно ведем работу по борьбе с нелегальными поставками зарубежной продукции. Когда ввели эмбарго на ряд европейских товаров, польские яблоки, например, стали привозить через Республику Беларусь. По статистике, ввоз плодов из этой страны увеличился ровно настолько, сколько раньше экспортировала Польша. Одновременно молдавские садоводы сильно демпингуют своей достаточно дешевой продукцией за счет ее низкой себестоимости, господдержки

и недорогой рабочей силы. От этого очень страдают отечественные производители, ведь они не могут продать яблоко по невыгодной стоимости.

Уже на протяжении трех лет мы предлагаем ввести систему аккредитации иностранных предприятий — поставщиков плодоовощной продукции. Аналогичный механизм уже давно работает, и показал свою эффективность в животноводческой отрасли, когда для защиты аграриев, выпускающих мясо и молоко, проводится аккредитация процессов производства экспортёров. Так, перед выдачей разрешения на поставки иностранному предприятию представители российских госорганов должны проверить условия и технологию изготовления продукции. При этом аккредитация распространяется лишь на определенный товар установленного объема. В случае выявления нарушений на границе с РФ или на полке магазина предприятие исключается из списка допущенных поставщиков и теряет возможность экспорта. Такие аккредитованные предприятия, как правило, являются добросовестными производителями, так как они несут прямую ответственность за качество своей продукции. В садоводстве подобная система отсутствует, и в страну сегодня можно ввозить любые, даже самые низкосортные и небезопасные плоды по сниженным ценам. Никаких мер к иностранному производителю мы применить не можем — только снять одну партию их продукции, в которой что-то обнаружено, с реализации. Именно поэтому зарубежные поставщики плодов ничего не боятся, в отличие от российского агрария, который несет полную ответственность за качество и безопасность яблок, вплоть до закрытия предприятия.

Конечно, мы также поддерживаем введение мер ограничения импорта в сезон — такое решение станет важной мерой в защите отечественного рынка и сельхозпроизводителей. К сожалению, сейчас сложно осуществлять тарифно-таможенное регулирование в рамках ВТО и вводить подобные пошлины и квоты, но работу в этом направлении необходимо вести.

— **Как вы оцениваете перспективы для инвестора, желающего вложить средства в закладку промышленных садов?**

— Риски высокие, по моему мнению. Они будут оставаться таковыми до тех пор, пока не появится единая система формирова-



ния ставок субсидий, так как это один из ключевых факторов для любого инвестора. Вложить 2,5–3,5 млн руб/га в высокоинтенсивные сады, ухаживать за ними два года, не получая урожай и выручку, платить процент по кредиту — все это достаточно сложно без уверенности в государственной поддержке. Однако для инвесторов существуют хорошие перспективы в сфере импортозамещения плодовой продукции, ведь качественное товарное яблоко востребовано на рынке. Самое правильное решение — идти в интенсивное садоводство, заключая инвестиционное соглашение с регионом, в котором на несколько лет будет зафиксирована ставка господдержки на закладку и уход до начала плодоношения. Без таких условий вложения будут рискованными.

Как я уже говорил, сегодня коэффициенты государственной помощи зависят от количества закладываемых насаждений на гектар, хотя было бы правильнее установить данные критерии на федеральном уровне. Так, при существующей системе регион в разные годы может установить неодинаковые размеры ставок, в результате чего аграрии даже в пределах одного субъекта окажутся в неравных условиях. В таком случае сельхозпроизводитель не понимает, как планировать свою финансовую деятельность, поэтому очень сложно начинать инвестиционные проекты в данной отрасли. Тем не менее мы видим положительную динамику — инвесторы рискуют, хотя не все они разбираются в ситуации, думая, что подобный уровень поддержки будет всегда. На самом деле,

если вчитаться в закон, у регионального аграрного ведомства есть право ежегодно менять условия господдержки садоводства, и будет печально, если подобное начнет происходить. В садовых регионах, в частности в Краснодарском и Ставропольском краях, по нашим данным, размер дотаций ежегодно увеличивается, но стабильность не гарантирована — может смениться руководство, поменяется политика или значительно вырастут объемы средств, направляемые на реализацию социальных нацпроектов.

— **С 1 января 2020 года вступили в силу новые правила господдержки плодородческих компаний. По вашему мнению, в какую сторону изменилась ситуация?**

— Принятое положение имеет позитивные и негативные аспекты. В первом случае на федеральном уровне были установлены повышающие коэффициенты в зависимости от плотности посадки деревьев. Кроме того, при распределении средств бюджета между регионами теперь учитывается объем производства продукции, а не просто площади многолетних насаждений. Негативным сигналом для отрасли является то, что было введено расширенное определение затрат на закладку сада, которое сегодня включает приобретение шпалеры, противорадовой сетки и капельного орошения. При этом объем финансирования данной статьи бюджета находится на уровне 2018 года и составляет 5,2 млрд рублей на всю Россию. Таким образом, очевидно, что при увеличении количества направлений



господдержки за счет расширения определения и включения в него тех мероприятий, которые раньше субсидировались или из регионального бюджета, или в рамках отдельного лимита федеральных средств, заложенных, например, на капельное орошение (ФЦП «Мелиорация»), удельно каждый сельхозпроизводитель получит меньше субсидий, чем до 2020 года. Более того, дефицит федерального бюджета в 2019 году, по официально обнародованной Министерством сельского хозяйства РФ информации в рамках выставки «Золотая осень», составлял 2 млрд рублей. Данный факт означает переход этой потребности на 2020 год, что вместе с расширением направлений субсидирования приведет к значительному дефициту средств и очередям на получение дотаций.

Одновременно по действующему законодательству запрещено предоставлять дважды государственную поддержку на одно и то же направление. В этом случае возникает вопрос: что будет с теми сельхозпроизводителями, которые, например, получили в прошлом году субсидии только на капельное орошение, ведь с 2020 года эта выплата, по сути, является единой мерой поддержки, часть которой уже получена. В итоге существует вероятность, что региональные органы управления АПК будут отказывать таким получателям в предоставлении причитающихся субсидий по данному основанию. То есть мы видим множество вопросов, на которые пока отсутствуют ответы, но союз будет дорабатывать подобные моменты на федеральном уровне.

— **На каких проблемах союз сосредоточит усилия в 2020 году?**

— Сейчас мы ждем предложений от членов нашего объединения. Также мы преодолеваем различные трудности и решаем задачи, переходящие из года в год и вновь появляющиеся в связи с изменением законодательства. Мы будем продолжать над ними работать. Конечно, планируем заняться доработкой стимулирующих субсидий, чтобы они были справедливыми. Аграрное ведомство активно сотрудничает с союзом и понимает, что в принятых правилах могут быть недочеты, как и в любой новой мере. Сегодня глубина отбора для оказания поддержки составляет два года. К примеру, аграрий заложил сад осенью 2018 года, но деньги сразу ему не выплатят, так как к это-



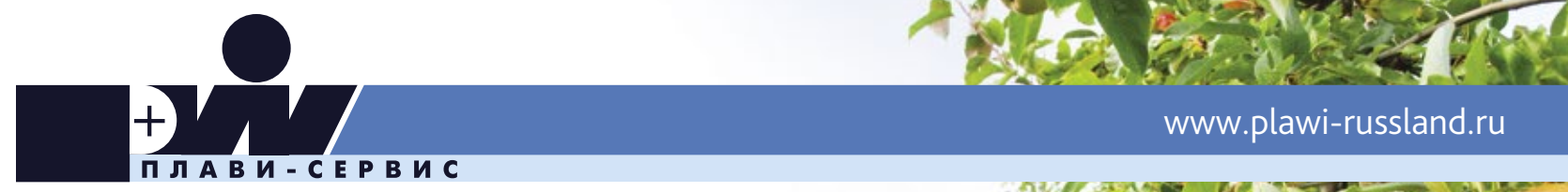
му времени лимиты будут выбраны — они доводятся в начале года, и такая ситуация повторяется каждый год. Весной 2019 года он также может их не получить, поскольку его обойдут, например, те, кто будет заранее и непрозрачно извещен о дате начала принятия заявок. Предложения союза — глубина отбора должна стать три года, а сама очередь — прозрачной и сплошной, переходящей из года в год. Если садовод не успел получить субсидию осенью, то весной следующего года ему должны ее выдать в приоритетном порядке. Данную норму мы хотим установить на федеральном уровне для исключения региональной коррупционной составляющей. Кроме того, если по объективным причинам инвестору не хватило денег осенью и весной следующего года, он должен иметь возможность получить причитающиеся ему субсидии через год также в приоритетном порядке. В отрасли не должно быть обманутых вкладчиков, работающих на благо России.

— **Почему аграриям важно сотрудничать с союзом?**

— Для всех этих процессов нам очень важно иметь обратную связь и понимать происходящее на местах. С каждым годом садоводческая отрасль становится более сильной, и важно объединяться в своих регионах в союзы. Такая тенденция отмечается на всех цивилизованных рынках — в Европе или США все фермеры работают через ассоциации. Наивно думать, что если вы являетесь крупным инвестором,

то сможете все решить самостоятельно, один или два раза пообщавшись с руководством Министерства сельского хозяйства РФ. Крупный сельхозпроизводитель в течение года считанные разы приходит в федеральное ведомство и представляет только свою компанию, в то время как союз выступает от всей отрасли, ведет эту работу на постоянной основе круглый год на всех уровнях. Поэтому нам проще договариваться и общаться не только с руководителями органов власти, но и с исполнителями, ведь именно последние разрабатывают непосредственно документы.

Более того, нам легче решать и иные вопросы, например по поводу взаимодействия с сетями. Мы можем участвовать в изменении торгового законодательства, высказывать консолидированное мнение отрасли, напрямую работать с ассоциациями торговых сетей и решать текущие вопросы приемки и выкладки продукции, выплаты бонусов и тому подобного. Отраслевое объединение выгодно с любой точки зрения, и именно оно приложило немало усилий для улучшения ситуации в плодородческой отрасли в последние годы, поэтому необходимо объединяться. Такое решение актуально потому, что каждое предприятие по производству плодов функционирует в соответствии с теми законами, в разработке которых участвует наш союз. В связи с этим мы призываем всех активных участников рынка вступать в объединение и вместе продолжать работу для развития плодородства в России.



строительство промышленных и холодильных сооружений

## Plattenhardt + Wirth GmbH

Строительство промышленных и холодильных сооружений



На правах рекламы

### ОБРАЩАЙТЕСЬ К СПЕЦИАЛИСТАМ

**ООО «ПЛАВИ-Сервис» является дочерней компанией немецкой фирмы PLAWI (Plattenhardt + Wirth GmbH), основанной в 1965 году в Германии.**

На сегодняшний день компания является ведущим специалистом и надежным партнером в строительстве промышленных и холодильных сооружений под ключ:

- склады длительного хранения с PГС/ULO/DCA для фруктов и овощей (яблоки, груши, капуста, картофель, морковь, косточковые)
- крупные центры логистики и оптовой торговли
- камеры глубокой заморозки продуктов питания (птица, рыба, мясо, молочные продукты и пр.)
- производственные помещения для переработки мяса, рыбы, молока, овощей и т. д.
- камеры дозревания бананов (газацин) и складские помещения для хранения тропических и экзотических фруктов
- сервисный центр и склад запасных частей в России, гарантийное и послегарантийное обслуживание, обучение обслуживающего персонала

Опытные сотрудники и наши собственные разработки позволяют безукоризненно проектировать хранилища для каждого конкретного продукта с учетом всех пожеланий заказчика по хранению, распределению, переработке продукции и всей концепции логистики.



### Контакты:

#### Plattenhardt + Wirth GmbH

Германия, Мюнхен  
Mehlbeerenstraße 2  
D-82024 Taufkirchen  
Тел.: +49 89 6662950  
e-mail: info.muenchen@plawi.de

#### Представитель в Средней Азии

Ирина Салатина  
Моб.: +7 701 7377533  
e-mail: plawi.kz@gmail.com

#### ООО «ПЛАВИ-Сервис»

125009 г. Москва  
ул. Тверская, д. 16, корп. 1  
Моб.: +7 495 7059171  
e-mail: info.moskau@plawi.de

#### Офис, г. Краснодар

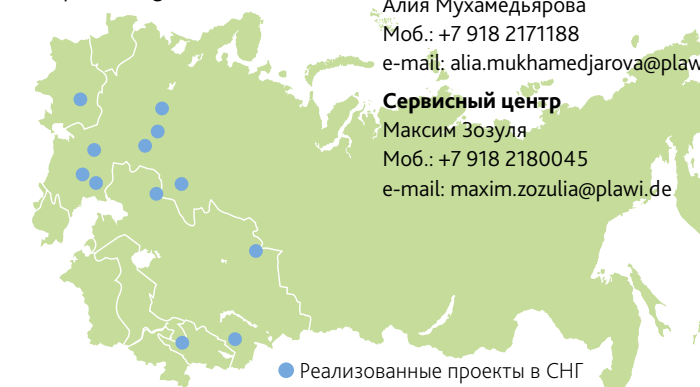
350075, г. Краснодар  
ул. Стасова, 174/1  
Моб.: +7 861 2340420  
e-mail: info.krasnodar@plawi.de

#### Коммерческий отдел

Алия Мухамедьярова  
Моб.: +7 918 2171188  
e-mail: alia.mukhamedjarova@plawi.de

#### Сервисный центр

Максим Зозуля  
Моб.: +7 918 2180045  
e-mail: maxim.zozulia@plawi.de



● Реализованные проекты в СНГ



**Текст:** В. В. Попов, канд. биол. наук, вед. науч. сотр., ФГБНУ «Федеральный научный центр кормопроизводства и агроэкологии им. В. Р. Вильямса»

## СРАВНИТЬ МОДЕЛИ

НА СМЕНУ ХОРОШО ОТЛАЖЕННОЙ ПАРАДИГМЕ ОЦЕНКИ КОРМОВ В РОССИИ СЕЙЧАС ПРИХОДИТ СИСТЕМА ЗООАНАЛИЗА, ПРИНЯТАЯ В ЗАПАДНЫХ СТРАНАХ, В ВИДЕ КОММЕРЧЕСКИХ ЛАБОРАТОРИЙ, ДОРОГИМИ УСЛУГАМИ КОТОРЫХ ПОЛЬЗУЮТСЯ В ОСНОВНОМ АГРОХОЛДИНГИ И НЕКОТОРЫЕ УСПЕШНЫЕ СЕЛЬХОЗПРЕДПРИЯТИЯ. ОДНАКО ПОЛНОЦЕННОЙ СМЕНЫ ПОКА НЕ ПРЕДВИДИТСЯ

В недавнем прошлом в нашей стране существовала система контроля качества сельскохозяйственной продукции, включавшая 205 агрохимических лабораторий, позднее переименованных в ПИСХ — проектно-испытательские станции, под руководством ЦИНАО — Центрального института агрохимического обслуживания сельского хозяйства. С появлением рыночной экономики данная схема изменилась в худшую сторону. Так, были упразднены соответствующие отделы в бывшем ЦИНАО, вошедшем в состав ФГБНУ «ВНИИ агрохимии им. Д. Н. Прянишникова», и в Министерстве сельского хозяйства РФ. В результате сейчас отсутствуют как статистика, так и система управления качеством рационов для животных в России.



### ПРАКТИКА ИССЛЕДОВАНИЙ

Оценка объемистых кормов в нашей стране проводится в соответствии с национальными стандартами. Требования к качеству зеленых и пастбищных кормов предъявляются по ГОСТ Р 56912-2016 и ГОСТ Р 57482-2017, сена и сенажа — ГОСТ Р 55452-2013, силоса и силажа — ГОСТ Р 55986-2014, зерносенажа и зерносилажа — по ГОСТ Р 58145-2018, травяных, искусственно высушенных кормов, — ГОСТ Р 56383-2015. Основу исследований составляют анализы по органолептическим и физико-химическим признакам. Соответствующий материал за рубежом оценивается с учетом специфики рационов по большому числу показателей, в том числе по белковому питанию — определяются микробный и транзитный белки, доступные для ферментации в кишечнике, и баланс азота в рубце, по сумме крахмала и сахара,

УСЛОВИЯ ОТБОРА МАТЕРИАЛА ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ И ЕГО ХРАНЕНИЯ ИМЕЮТ РЕШАЮЩЕЕ ЗНАЧЕНИЕ, ВЕДЬ ИМЕННО ДАННЫЕ ПАРАМЕТРЫ ПРЕДОПРЕДЕЛЯЮТ, НАСКОЛЬКО ПОКАЗАТЕЛЬНЫМИ СТАНУТ РЕЗУЛЬТАТЫ АНАЛИЗА. ПОЭТОМУ БЕЗ ОТВЕТСТВЕННОГО СТАНДАРТИЗОВАННОГО ВЗЯТИЯ ПРОБ ЭКСПЕРТИЗЫ И СОСТАВЛЕНИЕ РАЦИОНОВ НЕ ТОЛЬКО БЕССМЫСЛЕННЫ, НО И РАЗОРИТЕЛЬНЫ

что позволяет снизить кислотную нагрузку на рубцовое пищеварение. Переваримость сухого вещества кормов устанавливается методом *in vitro* или *in situ*, а органического вещества — расчетным способом, то есть по содержанию нейтрально-детергентной клетчатки (НДК).

В западных странах стандарты на объемистые корма отсутствуют, за исключением требований к селу для коммерческих целей в разных штатах США. На примере одного из таких нормативов штата Висконсин можно убедиться в их хорошем соответствии производству животноводческой продукции. Однако встает закономерный вопрос о том, какая система лучше отражает качество корма. В целях проведения сравнительной оценки были проанализированы данные испытаний кормов в одной из современных

лабораторий. При изучении был задействован принцип анонимности: адреса предприятий и номера сортообразцов растительной массы кукурузы не назывались. В частности, аналитические сведения были представлены исключительно как иллюстративный материал для сопоставления оценки качества сырья по отечественной и зарубежной схемам зоотехнического исследования.

### ЭКСПЕРТИЗА ОБРАЗЦОВ

В изучаемых протоколах результатов анализов не были приведены сведения о фазах вегетации, наличии и доле початков, методике и тщательности отбора проб, времени их подготовки и доставки в лабораторию, хотя обычно такая информация содержится в паспортах качества или сопровождающих этикетках. Ее отсутствие затрудняло экспертизу. Тем не менее сравнительная оценка соответствия качества растительной массы кукурузы нормативным требованиям была проведена.

Судя по содержанию сухого вещества, равному 437 г/кг корма, культуру убирали не в фазу, рекомендуемую для использования на зеленый корм, — не позднее начала об-

разования початков, а на этапе молочно-восковой или восковой спелости зерна. Об этом также свидетельствовала дата отбора проб — 15 октября. Температура воздуха в ночные часы в регионах произрастания изучаемых сортообразцов опускалась до  $-3^{\circ}\text{C}$ , что показывало о подмерзании растительной массы. Кукуруза чувствительна к температурам ниже нуля, и в результате заморозков в ней повышается концентрация сухого вещества. Более того, при задержке с силосованием урожай сильно поражается грибами, и происходит распад питательных компонентов. По итогам анализа о низком качестве растительной массы сортообразцов также свидетельствовал уровень содержания сырого протеина — 57–79 г/кг сухого вещества (СВ) при норме не менее 80–90 г/кг по ГОСТ Р 56912-2016. Корма с такой низкой концентрацией данного компонента неэффективны в питании скота, поскольку требуется компенсирующая добавка дорогостоящих белковых концентратов.

В рационе лактирующих коров оптимальным считается уровень сырой клетчатки, равный 170–200 г/кг СВ. В этом отношении практически все образцы имели значение 160–240 г/кг СВ, что соответствовало нормам ГОСТ Р 56912-2016 — не более 260 г/кг. По содержанию сырой золы, составлявшему 37–48 г/кг СВ, все пробы растительной массы кукурузы также отвечали самым высоким требованиям к качеству зеленого корма. Однако в соответствии с действующей системой, предполагающей оценку по наихудшему показателю, исследованные образцы по уровню содержания сырого протеина следовало отнести к неклассной кондиции.

### НАРУШИТЬ СРОКИ

Как известно, грамотный отбор проб имеет решающее значение при оценке качества кормов. Широкий диапазон варьирования многих из 26 характеристик присланных сортообразцов для тестирования свидетельствовал либо об их неоднородности, либо о некачественном отборе проб.

В данном случае поздние уборка и взятие образцов кукурузы не могли не отразиться на состоянии растительной массы. Так, содержание сухого вещества в ней было значительно выше рекомендуемой нормы для закладки на силос, что было связано с риском ее самосогревания во время хранения и выемки. Уровень сырого протеина оказался, наоборот, ниже должных значений,

в то время как данный параметр чрезвычайно важен для расчета компенсирующей добавки в рационах жвачных животных. Содержание сырой клетчатки достигало в среднем 220 г/кг с колебаниями от 160 до 240 г/кг СВ, что находилось в пределах контрольных цифр или даже немного выше. Поскольку данный показатель малоинформативен и часто дает неточные результаты при вычислении энергетической ценности кормов, в лабораторной практике зарубежных стран используются два относительно новых критерия — уровень содержания нейтрально- и кислотно-детергентной клетчатки (НДК и КДК).

### ИЗУЧИТЬ РЕЗУЛЬТАТЫ

Сведения о концентрации НДК и КДК позволяют определить важные параметры качества — переваримость органического вещества, энергетическую питательность, поедаемость и продуктивное действие кормов и рационов. В изучаемых протоколах испытаний при норме в 375–425 г/кг СВ содержание НДК составило в среднем 441 г/кг с колебаниями от 400 до 492 г/кг, что свидетельствовало о высокой энергетиче-

ской ценности кукурузы, предположительно за счет крахмала початков. В то же время концентрация КДК была избыточной — в среднем 237 г/кг СВ, в то время как контрольные значения не должны превышать 160–220 г/кг. Огрубление растительной массы у ряда сортообразцов подтвердил показатель структурной ценности, величина которого достигала в среднем 2,1 при норме 1,7–2. Содержание водорастворимых углеводов, то есть сахаров, варьировало в зависимости от периода сбора урожая кукурузы. Концентрация данного компонента в среднем равнялась 18 г/кг СВ, что оказалось недостаточным для успешного консервирования силоса, поскольку требуется не менее 60 г/кг.

Крахмал является конечной формой накопления углеводов в зерне и основной его составляющей. Он особенно ценится как энергетическая добавка, но его чрезмерное содержание препятствует усвоению корма. Происходят потери из-за быстрого прохождения по кишечнику животного, причем в этом случае возникает риск субклинического ацидоза. Использование богатой крахмалом кукурузы,

**Табл. 1.** Класс качества сена, химический состав и надой по западной системе оценки

Класс	Число укосов	Сырой протеин, %	КДК, %	КДК, %	Надой, кг/га
Экстра	5	22	31	43	10 688
I	4	21	32	44	9120
II	3	19	35	46	7022
III	2	17	36	48	4259

**Табл. 2.** Термины, понятия и контрольные цифры для характеристики рационов (г/кг сухого вещества, кроме других случаев исследований)

Показатель	Толкование	Контрольные цифры
NEL	Чистая энергия лактации, МДж/кг СВ (ЧЭл)	6,6–7,4
NEL-VC	Чистая энергия лактации, рассчитанная по коэффициенту переваримости органического вещества (VCOS)	6,6–7,4
VEM	Затраты корм. ед. на производство 1 кг молока	930–1000
VEVI	Затраты корм. ед. на производство 1 кг мяса	960–1040
DVE	Белок, переваримый в кишечнике	55–70
OEB	Баланс распадаемого протеина	–30...–50
FOS	Ферментируемое в рубце ОВ	490–540
ADL	Кислотно-детергентный лигнин	14–20
nXP	Микробный и транзитный белки, доступные для ферментации в кишечнике	135–145
RNB	Баланс азота в рубце	–11...–7
UDP	Нерасщепленный протеин	18–26



**170–200 г/кг**

СВ ДОЛЖЕН СОСТАВЛЯТЬ УРОВЕНЬ СЫРОЙ КЛЕТЧАТКИ В РАЦИОНЕ ЛАКТИРУЮЩИХ КОРОВ

**НЕ БОЛЕЕ 28%**

КРАХМАЛА СЛЕДУЕТ ВКЛЮЧАТЬ В КОРМА МОЛОЧНЫХ КОРОВ

**НЕ МЕНЕЕ 60 г/кг**

ТРЕБУЕТСЯ ВОДОРАСТВОРИМЫХ УГЛЕВОДОВ В РАСТИТЕЛЬНОЙ МАССЕ ДЛЯ УСПЕШНОГО КОНСЕРВИРОВАНИЯ СИЛОСА

**НЕОСВОЕННЫЙ ОПЫТ**

Интенсивное применение инфракрасной спектроскопии позволяет лабораториям, ориентированным на западную технологию, определять широкий набор показателей по уравнениям регрессии. К сожалению, для многих отечественных специалистов применяемые в них аббревиатуры и расшифровки не содержат никакой полезной информации. Более того, нередко к таким параметрам возникают вопросы. Например, почему показатели для VEM и VEV1 практически одинаковы и равняются 930–1030 и 960–1060 г, хотя, как известно, затраты на производство килограмма мяса на порядок выше, чем килограмма молока, то есть неясно, какие кормовые единицы имеются в виду в определениях данных параметров. Даже продвинутые зоотехники, не зная сути зарубежных аббревиатур, вынуждены в материалах указывать их транскрипцию: АУТ в г/кг СВ, ББР в г/кг СВ и тому подобное. Представители ведущих научных институтов также не проявляют активность во внедрении западной системы оценки кормов и отмечают, что до конца не разобрались ни в определении, ни в подходах к нормированию НДК и КДК. Помимо этого, встает вопрос

проведения подобных анализов в областных лабораториях, в которых отсутствуют базы, методики, оборудование и подготовленные кадры. По этим причинам данные показатели пока не включены в оцениваемый спектр параметров. Конечно, со временем опыт передовых стран будет освоен и начнет повсеместно применяться. Таким образом, возвращаясь к оценке качества сортообразцов по западной системе, приходится констатировать, что по большинству основных показателей, в частности содержанию сухого вещества, сырого протеина, кислотно-детергентной клетчатки, водорастворимых углеводов и некоторых других, изученные варианты кукурузы не соответствовали нормативам. Несмотря на то, что этот комплекс параметров не предусматривал деления на классы качества, он совпал в данном случае с оценкой по ГОСТ Р 56912-2016, в соответствии с которой растительную массу исследованных сортообразцов следует отнести к неклассной кондиции. Немаловажно также подчеркнуть, что без ответственного стандартизованного отбора проб кормов анализы и составление рационов не только бессмысленны, но и разорительны.

**СОДЕРЖАНИЕ СЫРОЙ КЛЕТЧАТКИ И ЗОЛЫ В ПРОБАХ УДОВЛЕТВОРЯЛО УСТАНОВЛЕННЫМ ТРЕБОВАНИЯМ, ОДНАКО В СООТВЕТСТВИИ С ДЕЙСТВУЮЩЕЙ СИСТЕМОЙ, ПРЕДПОЛАГАЮЩЕЙ ОЦЕНКУ ПО НАИХУДШЕМУ ПОКАЗАТЕЛЮ, ОБРАЗЦЫ ОТНОСИЛИСЬ К НЕКЛАССНОЙ КОНДИЦИИ**

полученной в результате позднего сбора урожая или благоприятных условий выращивания культуры, требует внесения дополнительных веществ, с тем чтобы рацион молочных коров не включал более 28% крахмала. Этому требованию соответствовали лишь семь сортообразцов. Такое же количество проб превышало обозначенный показатель — 305–406 г/кг СВ, хотя они укладывались в контрольные цифры — 300–400 г/кг. Концентрация сырой золы составляла 31,8 г/кг СВ и не была больше допустимой нормы в 40 г/кг.

**Табл.3.** Содержание питательных веществ в сортообразцах кукурузы (нормы по ГОСТ Р 56912-2016 и контрольные цифры лабораторий ЕС)

Номер	Массовая доля сухого вещества, г/кг корма	Массовая доля, г/кг СВ					
		Сырого протеина	Сырой клетчатки	Сырой золы	НДК	КДК	Крахмала
1	450	67	231	41	492	265	271
2	440	66	181	43	395	208	363
3	498	67	194	39	414	227	347
4	437	77	190	39	421	223	336
5	395	62	203	40	444	237	305
6	391	70	219	42	484	254	280
7	503	57	240	48	489	269	257
8	513	69	160	37	351	231	406
9	440	78	180	41	400	268	361
10	447	74	199	40	433	188	317
11	369	60	229	43	485	216	252
12	360	79	210	42	470	248	283
Норма по ГОСТу	>170	>90	<260	<80	—	—	—
Контрольные цифры	280–340	75–90	170–200	35–50	375–425	190–220	300–400

**МЯСНАЯ & КУРИНЫЙ**  
ПРОМЫШЛЕННОСТЬ & КОРОЛЬ  
ИНДУСТРИЯ ХОЛОДА для АПК  
Russia 2020



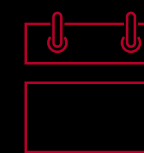
**FROM FEED TO FOOD**

**400**  
компаний

**36**  
стран



РОССИЯ,  
МОСКВА,  
КРОКУС-ЭКСПО



**26-28**  
МАЯ **2020**

На правах рекламы

**Крупнейший международный специализированный форум в области животноводства, свиноводства, птицеводства, кормопроизводства и здоровья сельскохозяйственных животных**





Текст: Ю. Н. Селянин, генеральный директор, ООО «Солар»

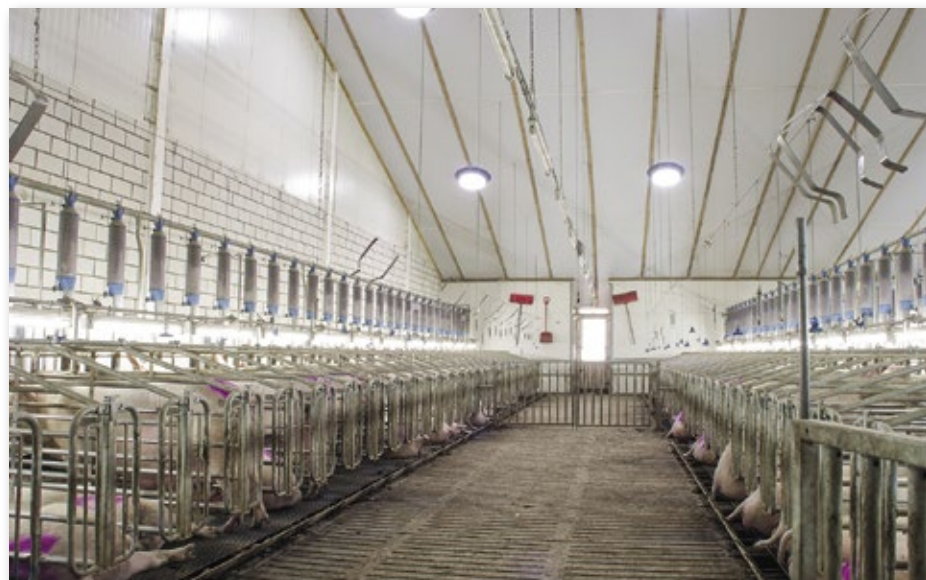
## ДОБАВИТЬ СВЕТА

МИРОВОЙ И ОТЕЧЕСТВЕННЫЙ ОПЫТ ПРОИЗВОДСТВА СЕЛЬХОЗПРОДУКЦИИ ПОКАЗЫВАЕТ, ЧТО В УСЛОВИЯХ РЫНОЧНОЙ ЭКОНОМИКИ РЕНТАБЕЛЬНОСТЬ И КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬ КАК КРУПНЫХ, ТАК И МЕЛКИХ ПРЕДПРИЯТИЙ МОГУТ БЫТЬ ОБЕСПЕЧЕНЫ ЛИШЬ ЗА СЧЕТ КОМПЛЕКСНОГО ПРИМЕНЕНИЯ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ И КОНСТРУКТИВНЫХ РЕШЕНИЙ. СРЕДИ НИХ — НОВЫЕ ОСВЕТИТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Развитие животноводства — ключевое звено сохранения продовольственной безопасности страны, а его модернизация и современное оснащение выступают важной составляющей общего успеха. В этом направлении уже было осуществлено много мероприятий. Например, в индустрию мясомолочного производства активно внедряются аппаратно-программные средства, которые следят за состоянием животных, поддерживают оптимальные параметры воздуха и чистоту в помещениях их содержания, подают требуемое количество кормов и выполняют необходимые операции.

### ЭНЕРГИЯ СОЛНЦА

Предлагаемые сегодня на рынке новшества позволяют создавать комфортные условия труда для персонала и содержания поголовья, а также повышать рентабельность предприятий. Данные изменения пришли на животноводческие фермы практически одновременно с переходом на стойловое размещение скота. Такая форма была продиктована современными тенденциями индустриализации отрасли мясомолочной продукции и требованиями к высокопроизводительным профильным хозяйствам. Однако, как и в любом процессе, в этом направлении встречаются недостатки. Так, особи, постоянно находящиеся в помещениях, лишены возможности получить достаточное количество солнечного света, которым они были обеспечены, пребывая на пастбищах в естественных условиях обитания. Особенно остро дефицит дневного света ощущается в зимнее время, поэтому правильное освещение животноводческих комплексов становится одной из первоочередных задач. Как известно, лучистая энергия Солнца —



источник жизни на планете для всего живого и важнейший фактор окружающей среды. Спектральный состав солнечной радиации у поверхности Земли при высоте стояния звезды в 40°, согласно Н. П. Калитину, включает инфракрасные лучи, на которые приходится 59% от всей энергии, световые, или видимые, — 40%, ультрафиолетовые — 1%. Самые важные процессы, протекающие во всех живых организмах, например фотосинтез, фотопериодизм — синхронизация жизнедеятельности растений и животных с сезонами года, образование витамина D, а также движение, зрение и многое другое, осуществляются именно под влиянием солнечного света. Под его воздействием у сельскохозяйственного поголовья возрастает активность ферментов, улучшается работа органов пищеварения, усиливается отложение в тканях протеинов, жиров и минеральных веществ. Именно по этим

причинам солнечный свет играет большую роль в укреплении здоровья молодняка. Исследования показали, что недостаток такой энергии вызывает у растущих животных развитие ряда дегенеративных признаков. Помимо этого, правильное освещение оказывает значительное влияние на интенсивность обменных процессов, резистентность и продуктивность свиноматок, а также на жизнеспособность и скорость развития молодых особей. Продолжительность светового дня для свиней на откорме составляет 8–10 часов, а для других групп — 14–18 часов. Известно, что молочным коровам необходим уровень естественного света (КЕО), равный 0,4 единицы, в течение 16–18 часов в сутки с ночным периодом в 6–8 часов. Кроме того, было установлено, что при должной инсоляции помещения молочная продуктивность скота может увеличиться на 6–10%.

### НОВАЯ ФИЛОСОФИЯ

Анализ существующих решений в освещении животноводческих предприятий демонстрирует их низкую эффективность. Основными источниками света для таких по-

мещений по-прежнему остаются традиционные лампы накаливания, люминесцентные и металлогалогеновые светильники, в лучшем случае — светодиодные. Учитывая то, что оконные проемы, через которые поступает естественный свет в комплексах для содержания поголовья, как правило, являются небольшими или вообще отсутствуют, а в зимнее время световой день весьма краток, животные при таких условиях размещения получают недостаточное количество необходимого для жизнедеятельности солнечного света. Не стоит также забывать и о производительности труда работников ферм. Другой негативный аспект использования привычных систем освещения заключается в ежегодном подорожании электроэнергии на 15–25%. Таким образом, одной из главных задач при строительстве животноводческих комплексов является грамотное проектирование с учетом применения рациональных источников света. При этом вектор общемировых тенденций в данной области ориентирован на комфортную световую среду и дальнейшее расширение потребления данной энергии. Новая философия жизни человека, заботящегося об окружающем



мире, способствует зарождению зеленой экономики, основанной на возобновляемых энергетических ресурсах. Нередко при строительстве животноводческих комплексов используется освещение зенитными фонарями, которые вписываются в идеологию зеленого строительства, поскольку естественное освещение благотвор-

но влияет на жизнедеятельность животных, а общее увеличение освещенности позволяет экономить энергию на искусственных источниках. Тем не менее предпочтительным естественным освещением для поголовья зенитные фонари считать нельзя. Среди основных недостатков применения такого решения стоит отметить существенные

**МИДЛ**  
МОСКОВСКИЙ ВЕСОВОЙ ЗАВОД  
www.middle.ru

товарные и торговые  
весы

автомобильные  
весы

крановые  
весы

платформенные  
весы

весы  
для животных

Оборудование  
«Мидл» —  
эталон равновесия!

**Делаем весы с 1992 года!**

**Филиалы в Москве**

**м. Красносельская:**  
ул. Верхняя Красносельская, д. 10, тел.: (499) 264-57-43

**м. Каширская:**  
ул. Кошкина, д. 4, тел.: (499) 324-12-63

**8 (495) 988-52-88**  
e-mail: nikonov@middle.ru

Режим работы: Пн–Пт: с 8:00 до 20:00  
Сб: с 8:00 до 20:00 (только отдел продаж)

**Воскресенье — выходной день**

На правах рекламы



**8–10 ЧАСАМ**РАВНЯЕТСЯ ОПТИМАЛЬНАЯ  
ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ  
СВЕТОВОГО ДНЯ ДЛЯ СВИНЕЙ  
НА ОТКОРМЕ**НА 6–10% МОЖЕТ**  
УВЕЛИЧИТЬСЯ МОЛОЧНАЯ  
ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ  
ПРИ ДОЛЖНОМ ОСВЕЩЕНИИ  
ПОМЕЩЕНИЯ**ДО 10% СОСТАВЛЯЕТ**  
ПРИБАВКА ПРИВЕСОВ У КОРОВ  
ЗА СЧЕТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГОК

теплопотери зимой и теплопритоки летом. Высокая степень нестабильности освещения в течение дня, а также прямой слепящий солнечный свет неблагоприятно сказываются на здоровье животных. Кроме того, искусственный свет, как правило, подключается только в утренние часы, и всегда сохраняется значительная вероятность покрытия поверхности фонарей мхом, пылью либо другим мусором.

**ГИБРИДНЫЕ КОМПЛЕКСЫ**

Технологии передачи естественного света в животноводческие комплексы, где отсутствуют окна, уже известны и начали широко применяться в мировой практике. Одним из подобных решений является методика переноса по специальным световодам, позволяющим за счет высоких свето- и теплотехнических характеристик эффективно принимать солнечный свет от восхода до заката и передавать его в помещения, увеличивая продолжительность светового дня. Однако в этом случае по-прежнему наблюдается нестабильность поступления энергии, обусловленная суточными и годовыми циклами, а также состоянием атмосферы, что особенно характерно для зимнего периода. Решить проблему, связанную со снабжением животноводческих

СОЛНЕЧНЫЙ СВЕТ СПОСОБСТВУЕТ ВОЗРАСТАНИЮ АКТИВНОСТИ ФЕРМЕНТОВ У СЕЛЬХОЗЖИВОТНЫХ, УЛУЧШЕНИЮ РАБОТЫ ОРГАНОВ ПИЩЕВАРЕНИЯ, УСИЛЕНИЮ ОТЛОЖЕНИЯ В ТКАНЯХ ПРОТЕИНОВ, ЖИРОВ И МИНЕРАЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ, ОКАЗЫВАЕТ ВЛИЯНИЕ НА ИНТЕНСИВНОСТЬ ОБМЕННЫХ ПРОЦЕССОВ, РЕЗИСТЕНТНОСТЬ И ПРОДУКТИВНОСТЬ ОСОБЕЙ, А ТАКЖЕ НА ЖИЗНЕСПОСОБНОСТЬ И СКОРОСТЬ РАЗВИТИЯ МОЛОДНЯКА

предприятий гигиеничным светом, позволяет инновационная российская разработка — гибридные осветительные комплексы (ГОК), конструкция которых стала результатом дальнейшего развития световодной и светодиодной технологий. В темное время суток или при неблагоприятных погодных условиях требуемый уровень освещенности формируется встроенным светодиодным блоком искусственного света (СБИС), режим работы которого регулирует система автоматического управления. Запатентованная конструкция ГОК позволяет эффективно собирать солнечный свет, передавать его по полым трубчатым световодам внутрь здания, смешивать с искусственным светом (СБИС) и через рассеивающий диффузор наполнять совмещенным потоком пространство, где содержится поголовье. Кроме того, наличие СБИС дает возможность не только обеспечивать требуемый уровень освещенности, но и управлять его величиной в помещениях в зависимости от поставленных задач.

**ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ СИСТЕМА**

В результате сегодня в животноводческих помещениях уже отсутствует необходимость предусматривать традиционные светопрозрачные конструкции, то есть

окна или зенитные фонари, предоставляющие визуальный контакт с внешним миром, однако слабо решающие задачу естественного освещения пространств и оказывающие отрицательное влияние на температурные балансы внутренней среды. Гибридные осветительные комплексы позволяют обеспечить помещение необходимым, комфортным и управляемым светом и в дополнение обладают еще одним важным свойством — низкой теплопроводностью. В результате, правильно подобрав режимы освещения и температуру, наиболее соответствующие биоритмам, можно заметно улучшить жизнедеятельность и продуктивность особей. В то же время максимальное продление светового периода также поможет увеличить удои и добиться прироста живого веса крупного рогатого скота. Например, за счет использования ГОК существует реальная возможность повысить молочную продуктивность коров на 5%, а их привесы — на 10%. Более того, в зимние месяцы удои могут возрасти на 10% и выше при одновременном снижении затрат кормов.

Таким образом, появление ГОК и их применение в сельском хозяйстве представляют собой очередной важный шаг на пути разработки и реализации интеллектуальной системы управления животноводческими комплексами будущего. При этом грамотное формирование световой среды высочайшего качества при строительстве или реконструкции зданий для содержания поголовья позволит получить позитивные экономические и социальные результаты.



# EuroTierCHINA

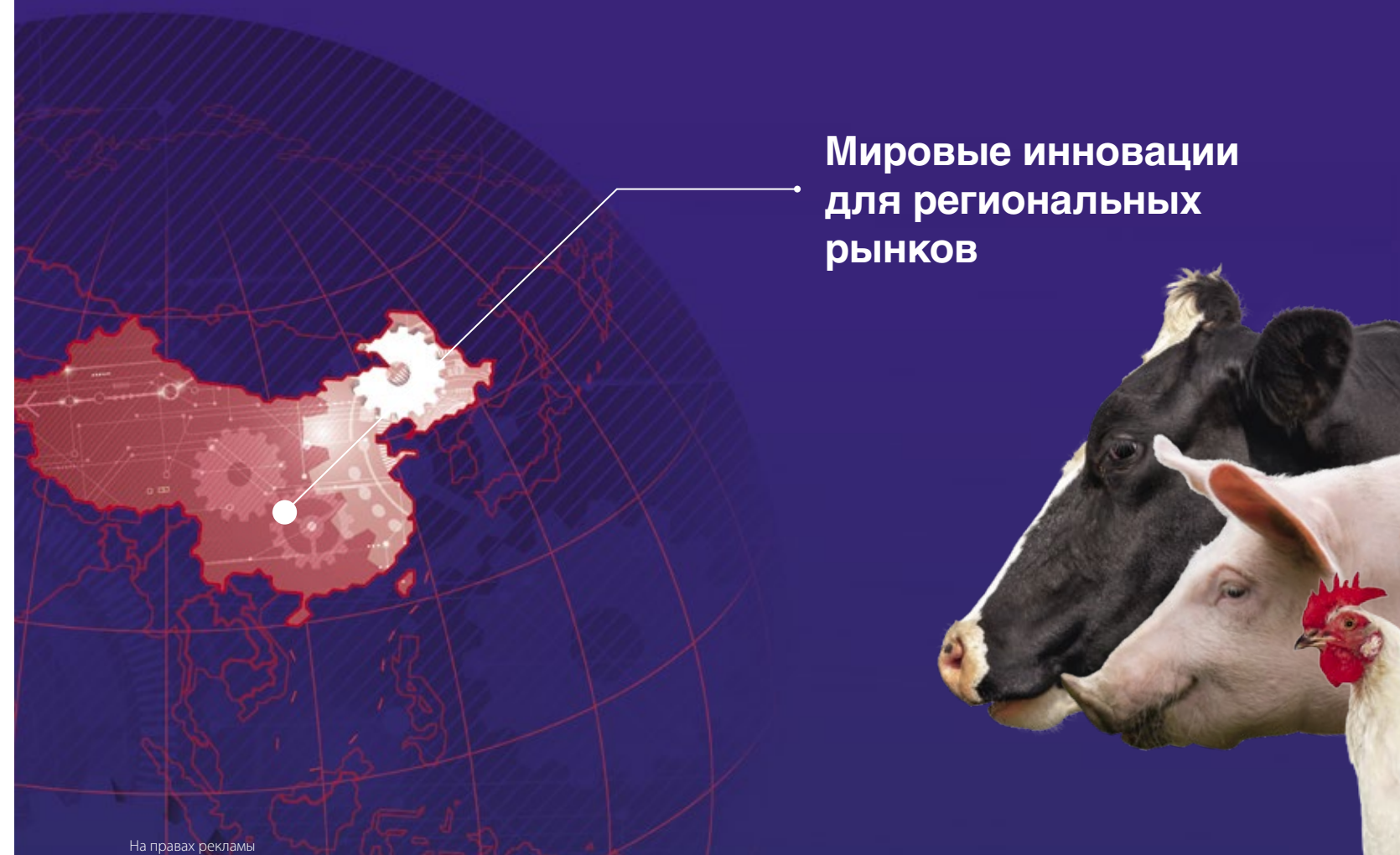
## 中国国际集约化畜牧展览会



7-9 сентября, 2020

**Ченгду, Китай**Chengdu Century City  
New International Exhibition & Convention Center

### Мировые инновации для региональных рынков



На правах рекламы



MADE BY



www.eurotierchina.com



Беседовала Юлия Белопухова

# ПОТРЕБНОСТЬ В МОДЕРНИЗАЦИИ

РАЗВИТИЕ РОССИЙСКОГО АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА, В ТОМ ЧИСЛЕ ЗЕРНОВОГО СЕКТОРА, НЕВОЗМОЖНО БЕЗ ВЫСОКОПРОДУКТИВНОЙ, НАДЕЖНОЙ, ХОРОШО АДАПТИРОВАННОЙ К УСЛОВИЯМ НАШЕЙ СТРАНЫ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ. ОДНАКО У МНОГИХ АГРАРИЕВ ВОЗНИКАЕТ ВОПРОС: МОГУТ ЛИ ОТЕЧЕСТВЕННЫЕ КОМПАНИИ ПРЕДОСТАВИТЬ ТАКИЕ МАШИНЫ?

Одной из основных организаций, занимающихся разработкой научно-технических прогнозов, программ, концепций, стратегий развития технико-технологического обеспечения сельского хозяйства Российской Федерации, а также систем машин, является ФГБНУ «Федеральный научный агроинженерный центр ВИМ». Вячеслав Федоренко, заместитель директора этого учреждения, академик РАН, доктор технических наук, подробно рассказал о текущем состоянии и перспективах развития сельскохозяйственной техники, задачах, стоящих перед отечественными сельхозмашиностроительными предприятиями, а также о современных российских разработках в этой области.



Вячеслав Федоренко, заместитель директора ФГБНУ ФНАЦ ВИМ, академик РАН, доктор технических наук

— **Каковы результаты развития сельскохозяйственной отрасли?**

— В последние годы агропромышленный комплекс демонстрирует позитивную динамику. За пять лет объем производства продукции растениеводства в денежном выражении вырос почти в 1,4 раза: в 2014 году он составлял 1986,7 млрд рублей, а в 2018 году — 2756 млрд рублей. Согласно данным, представленным на Всероссийском аграрном и инженерно-аграрном совещании, в 2019 году российскими предприятиями АПК было приобретено машин и оборудования на 25,5 млрд рублей. Во многом такая ситуация обусловлена ростом урожайности и валового сбора зерна. По предварительным данным Росстата, продуктивность зерновых культур в 2019 году выросла в среднем на 4,7% по сравнению с предыдущим годом и составила 26,6 ц/га, а общий валовой сбор превысил 121 млн т, что стало на 8 млн т больше, чем в 2018 году. В том числе было собрано 74,33 млн т пшеницы, ячменя — 20,46 млн т, кукурузы — более 13,9 млн т, проса — 0,4 млн т, риса — 1,1 млн т. Предполагается, что в 2020 году урожай зерновых достигнет 125 млн т. Безусловно, такие показатели требуют применения точной и высокопроизводительной сельскохозяйственной техники.

— **В январе этого года Президентом России была утверждена новая редакция Доктрины продовольственной безопасности. В этой связи какая современная отечественная почвообрабатывающая, посевная и уборочная техника для производства зерна наиболее соответствует решению поставленных задач?**

— Доктрина предполагает повышение урожайности основных сельскохозяйственных культур, развитие мелиорации и вовлечение в оборот неиспользуемых пахотных земель, для чего требуется надежная техника. Наш институт всегда принимал участие в разработке требований к параметрам машин для возделывания и уборки зерновых культур. Согласно статьям 15 и 17 Федерального закона «О развитии сельского хозяйства» и постановлениям Правительства России № 1432 от 27.12.2012 и № 740 от 01.08.2016 любая сельскохозяйственная техника и оборудование должны соответствовать заявленным функциональным характеристикам (потребительским свойствам). Российские производители техники, в том числе тракторов и орудий для основной и предпосевной

подготовки почвы, ухода за посевами, уборки и первичной послеуборочной обработки сельскохозяйственных культур, должны неукоснительно соблюдать эти требования.

— **Сейчас многое делается для повышения качества и надежности машин. Участвует ли научный центр в этой работе?**

— Контроль технологических и технических параметров, оценка эффективности техники, в том числе агрегатов, поступающих на российский рынок из-за рубежа, в соответствии с постановлением Правительства России № 1432 возложены на машиноиспытательные станции (МИС). В соответствии с этим документом производителям техники и оборудования предоставляется государственная поддержка с учетом результатов работ на определение функциональных характеристик и эффективности при наличии положительного заключения МИС. Данные станции — бюджетные организации, подведомственные Министерству сельского хозяйства России, и мы не имеем права вмешиваться и регулировать их работу. Однако

наш научный центр принимает участие в разработке номенклатуры параметров и критериев оценки, методик их проверки, а также проведении испытаний техники и оборудования.

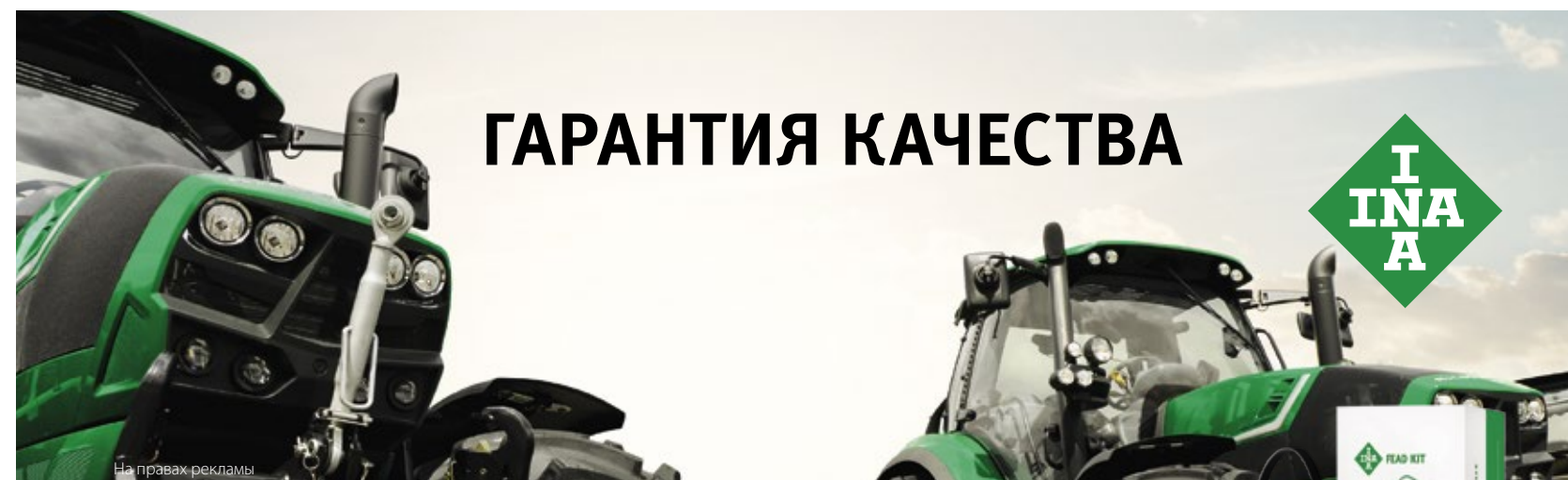
— **Каковы итоги работы этих организаций за последние два года? Насколько соответствует действительности мнение, что лишь зарубежная техника может обеспечить успех, а отечественные наука и производство безнадежно отстали?**

— МИС проводят испытания объективно, предъявляют жесткие требования к соблюдению всех операций, установленных нормативными и законодательными документами, поэтому российские и зарубежные предприятия неохотно идут на эти вынужденные процедуры. Проверка обеспечивает степень вероятности, что показатели работы испытываемой машины соответствуют установленным функциональным характеристикам и агротехническим требованиям к возделыванию зерновых культур в конкретном регионе. К настоящему времени протестировано свыше 420 новых моделей техники: тракто-



ров, почвообрабатывающих орудий, сеялок прямого посева, зерно- и кормоуборочных комбайнов и других. Испытания показали, что российские машины не уступают импортным по многим техническим показателям, а по соотношению цены и качества превосходят зарубежные образцы. Кстати, о том,

что не вся иностранная продукция столь хороша, свидетельствует тот факт, что лишь отдельные иностранные производители сельскохозяйственных машин решились пройти испытания на МИС, причем при условии запрета на публикацию тестовых результатов в течение года.



## ГАРАНТИЯ КАЧЕСТВА



### INA FEAD KIT. Ремонтное решение для системы ременного привода тракторов

По мере увеличения числа двигателей с ременным приводом и критически важных компонентов безопасности в современных тракторах увеличивается и общая нагрузка на систему привода ГРМ и вспомогательного оборудования, что может привести к преждевременному износу и возможному выходу из строя ремня. Замена только ремня может не быть решением, поэтому INA разработала ремонтный комплект FEAD KIT, который содержит все компоненты, необходимые для профессионального надежного ремонта систем ременного привода, и обеспечивает бесперебойную работу вашего трактора.

[www.schaeffler.ru/aftermarket](http://www.schaeffler.ru/aftermarket), [www.repxpert.ru](http://www.repxpert.ru)





— **Получается, что при выборе импортных агрегатов российские аграрии вынуждены ориентироваться только на сведения самих производителей?**

— В соответствии с правилами ВТО наше государство не может обязать зарубежных поставщиков проходить процедуру проверки и запретить продажу подобной техники, если она отвечает требованиям безопасности пользователей и экологическим нормам. В данном случае покупатель самостоятельно отвечает за параметры надежности и возможные проблемы, связанные с использованием иностранных машин на своих полях.

— **На рынке сложной и высокотехнологичной техники доминируют модели американских и европейских производителей. Свою нишу активно пытаются занять даже турецкие и китайские фирмы, предлагая разработки для небольших и средних предприятий АПК. Как преодолеть недоверие к российской продукции?**

— В этом направлении уже многое делается, в том числе размещаются рекламные и информационные статьи в профильных изданиях, осуществляются демонстрационные показы в рамках международных и отечественных выставок, Всероссийского дня поля, а также региональных мероприятий, проводятся соревнования пахарей. В частности, в текущем году в России пройдет международный чемпионат по пахоте. Однако главным аргументом конкурентоспособности российской техники станет соответствие зарубежным образцам по технологическим и качественным характеристикам. Важно активнее догонять и опережать иностранные агрегаты в сфере цифровизации, повышать показатели наработки на отказ и долговечность эксплуатации. Для этого необходимо внедрять на машиностроительных предприятиях современное станочное оборудование, восстанавливать производственные мощности для выпуска комплектующих и развивать российскую компонентную базу.

— **Что еще необходимо сделать, чтобы аграрии были уверены в заявленных показателях сельхозмашин, могли опираться на реальные характеристики при выборе агрегатов и данные специалистов своего региона?**

— Очень важно, чтобы отечественные производители формировали полноценную оперативную сеть сервисных центров и



расширили номенклатуру их услуг. В этом направлении лучшие результаты демонстрирует компания «Ростсельмаш», особенно в южных регионах страны. Однако службы поддержки по-прежнему недостаточно, что приводит к недопустимо длительным простоям техники при поломках, к задержке ремонтных работ или настройки машин в периоды напряженных сельскохозяйственных работ. В итоге имеют место значительные потери при сборе урожая зерна, снижаются его качество и стоимость, что отражается на рентабельности и доходности аграриев, сказывается на репутации российской техники и создает негативное отношение к ней. На практике ломается любой агрегат, но крупные зарубежные компании быстро решают данную проблему, так как располагают широкой дилерской сетью. Кстати, машиностроители должны учитывать, что сервисное обслуживание техники и оборудования, оказание смежных услуг обеспечивают прибыль, эквивалентную производству.

— **Какие проблемы предстоит решить российским инженерам?**

— Сейчас перед сельхозмашиностроителями стоят две глобальные задачи. Прежде всего, необходимо снизить импортную зависимость, вернув в Россию производство тракторов тяговых классов 0,6–1,6, а также устранить отставание в обеспечении контроля агротехнических процессов, то есть активизировать цифровизацию сельскохозяйственной техники. Обе цели связаны с модернизацией стан-

костроительных мощностей и компонентной базы, в том числе для обеспечения заводов датчиками, бортовыми компьютерами и программными продуктами, которые позволяют осуществлять контроль качества выполнения технологических операций. Перечисленные задачи требуют комплексного решения и неоднократно обсуждались на заседаниях Совета Федерации Федерального собрания Российской Федерации, коллегиях Министерства промышленности и торговли РФ и Министерства сельского хозяйства РФ. Ученые ФГБНУ ФНАЦ ВИМ являются постоянными и активными участниками этих обсуждений. Позитивные изменения в этом направлении уже происходят, хотя пока они не столь быстрые и радикальные. В частности, для проведения модернизации станкостроительной базы заводов сельскохозяйственного машиностроения была одобрена государственная поддержка, которую предполагается осуществлять через Министерство промышленности и торговли Российской Федерации.

— **Как вы оцениваете итоги реализации механизмов поддержки аграриев для повышения обеспеченности сельхозтехникой? Какие преимущества предоставили программы модернизации парка аграрных машин с помощью компании «Росагролизинг» и меры господдержки по постановлению Правительства России № 1432?**

— Государственная помощь дала двойной эффект: аграриям она помогла начать обновление парка сельхозтехники, а заводам



На правах рекламы.



## Рекомендация от CLAAS. AXION 950



При полевых работах оптимальным является давление в шинах в пределах 0,9–1,2 bar в зависимости от плотности и влажности почвы, а также грузоподъемности самой шины. Как показали полевые испытания трактора AXION 950 при работе с 8-метровым культиватором, снижение давления в задних шинах с 1,5 до 1,2 bar и в передних с 1,4 до 1,1 bar уменьшает расход топлива на треть, а производительность увеличивается почти на 50%. Такой результат достигается за счет увеличения пятна контакта и улучшения тягово-сцепных характеристик.

Мы в социальных сетях и на youtube!



**CLAAS**

ООО КЛААС Восток: г. Москва, +7 495 644 1374, claa.ru



позволила увеличить объемы продаж и модернизировать станочный комплекс. По этим причинам важен не столько дальнейший путь, по которому пойдет поддержка, сколько факт ее продолжения. Кстати, хорошим решением была бы передача возможности производителям зерна самостоятельно получать дотации на обновление парка машин. Государство должно поддерживать результативных фермеров и регулировать зерновой рынок таким образом, чтобы профильные предприятия имели дополнительные возможности для приобретения современной и более эффективной техники, что внесет значимый вклад в обеспечение лучшей маржинальности производства зерна. Следует признать, что компания «Росагролизинг» имеет впечатляющий охват аграриев, хорошо сформированную структуру и филиалы по всей России, что позволяет действенно и оперативно использовать ресурсы и механизмы господдержки. Кроме того, если программой по постановлению Правительства России № 1432 пользовались преимущественно крупные игроки рынка, то «Росагролизинг», используя более демократичные формы, помогает обновлять технику средним и мелким производителям зерна.

— **Сейчас в нашей стране развивается производство редких культур, например полбы, спельты, красной пшеницы, чиа и других. Планирует ли научный центр заниматься созданием техники для подобных растений? Или такие разработки уже ведутся?**

— Действительно, в прошлом все сельхозпроизводители имели сходные размеры посевных площадей и выращивали примерно одинаковый набор культур, подходящих к климатическим условиям региона. Сейчас же зерновые производят не только крупные агрохолдинги, но и среднего и небольшого размера фермерские хозяйства. Более того, в послании Президента В. В. Путина Федеральному собранию Российской Федерации, состоявшемся 15 января, было предложено на условиях социальных контрактов вовлекать в сферу аграрного производства владельцев подсобных хозяйств. В связи с этим практика возделывания редких культур может расширяться.

В нашем центре уже формируется научная группа по разработке навесных адаптеров и сменных рабочих органов для редких



культур. Например, этими комплектующими можно оснастить стандартную зерноуборочную технику для уборки данной продукции. Подобная практика является общепринятой и широко использовалась еще в советское время. Но для внедрения в серийное производство таких модулей для возделывания и сбора редких культур важен интерес со стороны потребителей.

— **Во многих экономически развитых странах растет спрос на органическую сельскохозяйственную продукцию. Проводят ли подразделения вашего учреждения исследования и разработки в данном направлении?**

— Россия имеет высокие шансы занять ведущее место в этом сегменте рынка. Однако его развитие в нашей стране требует широкого внедрения специальной техники: роботов для оценки состояния посевов зерновых, удаления сорняков, машин для внесения энтомофагов и биологических средств защиты, а также агрегатов, действие которых будет основано на физическом и механическом воздействии на вредные объекты для исключения из технологий возделывания или значительного сокращения практики применения химических средств защиты растений.

В нашем центре уже ведется работа по совершенствованию агрегатов для земледелия такого типа. Однако мы также разрабатываем технические устройства, позволяющие значительно эффективнее, с точным нанесением на растения, меньшими расходами и потерями

применять минеральные удобрения и химические средства защиты. Такие машины и аппараты крайне необходимы, чтобы хозяйства с минимальными издержками для окружающей среды и агроценоза могли своевременно справляться с проблемами поддержания уровня почвенного плодородия и неконтролируемого размножения опасных вредителей и возбудителей заболеваний.

— **Сейчас в растениеводстве многие стали ориентироваться на цифровые технологии. Для всех ли регионов они применимы? Проводится ли стандартизация показателей состояния зерновых посевов с учетом специфических особенностей конкретной местности? Создаются ли программы для защиты подобных разработок?**

— Безусловно, цифровые технологии помогают сельхозпроизводителям и обеспечивают точность, экономичность и экологическую безопасность производства зерна, и таких решений не следует бояться, ведь весь мир идет по этому пути. Однако для их реализации необходимо выпускать максимально качественную и надежную технику. Вопрос технологической и биологической безопасности, разумеется, очень важен, и сейчас он обсуждается. Следует отметить, что сами механизмы защиты программ не представляют сложности — основные принципы уже были заложены для других сегментов экономики, например банковского сектора.

Любой аграрий знает, что на юге и в северных областях, на равнине и в предгорьях рост и развитие зерновых культур различаются. В нашей стране, где свыше 670 почвенно-климатических районов, невозможно эффективно использовать технику без выявления всех особенностей и учета параметров при ее настройке для условий конкретной зоны. По этим причинам создание комплексов машин для возделывания и уборки зерновых культур, специальных почвообрабатывающих орудий, сеялок точного высева и других сельскохозяйственных машин, в том числе оснащенных цифровыми устройствами, а также агротехнических требований к ним с учетом географической специфики — традиционная работа нашего научного центра.

— **Еще одна важная проблема — потребность в кадрах, способных управлять современной техникой, сочетать знания и умения агронома, механизатора и программиста. Кто сегодня готовит таких специалистов и осуществляет повышение квалификации работников?**

— Проблема подготовки кадров по-прежнему остается острой, поскольку слишком небольшое число людей может одинаково хорошо разбираться и в агротехнике, и в сложной программируемой технике. Мудрость гласит: «Сельское хозяйство нуждается в тонкостях, но не терпит глупости». Последняя, как показывает опыт, обходится очень дорого. Вследствие этого необходимо обеспечить надежный контакт: одни специалисты должны заниматься фермерством, другие — агроинженерным сервисом, при этом общее представление у каждого следует закладывать в профильном учебном заведении. Однако, как свидетельствует международная практика, сейчас фермеры обычно хорошо знают лишь несколько технологических процессов, а человек, окончивший, к примеру, ФГБОУ ВО МГТУ им. Н. Э. Баумана или ФГАОУ ВО МФТИ, прекрасно разбирается в системах навигации и других специальных разработках, но оказывается далек от основ выращивания сельхозкультур и реалий сельской жизни. Конечно, по ряду вопросов на предприятиях требуются узкие специалисты, и каждому аграрию не нужны знания о языках программирования и создании ПО. В случае необходимости ему следует обращаться в профильные компании, однако для этого требуется наличие хорошего сервисного обслуживания. В США и Европе существу-



ет понятие «Сельское хозяйство 4.0», когда высокий уровень цифровизации требует разделения труда: одни специалисты знают обо всех тонкостях выращивания культур, а сопровождение работ и ремонт техники обеспечивает специальный инженер либо отдельная бригада, которая проведет требуемую операцию. Кстати, многие крупные зарубежные производители техники нередко заключают с фермерами соглашения по сервисному обслуживанию на условиях гарантии получения определенной части урожая. В этом случае центр не меньше фермера заинтересован в хороших конечных результатах.

— **Существует ли подобная практика в нашей стране?**

— С целью повышения качества подготовки специалистов Министерство науки и высшего образования Российской Федерации реализует концепцию НОЦ, или научно-образовательных центров, в рамках Национального проекта «Наука». Наш коллектив совместно с ФГБОУ ВО «Белгородский ГАУ имени В. Я. Горина» и ФГБОУ ВО «Российский ГАУ — МСХА имени К. А. Тимирязева» также принимает участие в этом проекте. Кроме того, в научном центре в рамках магистратуры и аспирантуры организовано обучение по программам подготовки кадров. После его завершения специалисты смогут одинаково хорошо решать технологические и технические задачи. Российские производители цифровизированных машин и оборудования тоже должны создавать аналогичные группы по подготовке спе-

циалистов, которые помимо управления непосредственно агрегатами будут владеть знаниями о программном обеспечении. Более того, работники, получившие образование по конкретной отрасли сельского хозяйства или узкой направленности, должны не только понимать, как обрабатывать поля с применением ЖКУ и ядохимикатов, но и уметь провести мелкий ремонт техники в поле. Такие инженеры-механизаторы должны самостоятельно формировать объем работ с учетом погоды, технологической карты полей, состояния посевов и других факторов, что предполагает совсем иной уровень компетенций.

— **Каковы успехи России в создании новых агрегатов для возделывания зерновых культур? Какие разработки представляются наиболее актуальными?**

— Из недавних достижений можно отметить систему ночного видения от компании «Ростсельмаш», получившую серебряную медаль на выставке Agritechnica 2019. Хорошими техническими возможностями также обладают агрегат для внесения жидких удобрений FDC от АО «Евротехника», самоходный опрыскиватель «Туман-3» от ООО «Пегас-Агро», телескопические погрузчики ПСТ-3396 и ПСТ-4071 от ООО «БДМ-Агро», а также зерноуборочный комбайн Nova от «Ростсельмаш» и разработки нашего научного центра. Уверен, что российские производители сельхозтехники обладают огромным потенциалом, однако для его реализации необходимо решить обозначенные задачи.



**Текст:** Д. А. Петухов, канд. техн. наук, зам. директора по научной работе; С. А. Свиридова, зав. лабораторией, Новокубанский филиал ФГБНУ «Росинформагротех»

# ВЫБРАТЬ ПОМОЩНИКА

СЕГОДНЯ МОДЕРНИЗАЦИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА ТРЕБУЕТ ОТ АГРАРИЕВ ВЛОЖЕНИЯ ЗНАЧИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛЬНЫХ СРЕДСТВ. БОЛЬШАЯ ЧАСТЬ ИЗ НИХ УХОДИТ НА ОБНОВЛЕНИЕ ПАРКА ТЕХНИКИ, В ТОМ ЧИСЛЕ КУЛЬТИВАТОРОВ, ПОЗВОЛЯЮЩИХ РЕАЛИЗОВЫВАТЬ ШИРОКИЙ СПЕКТР РАБОТ — ОТ ПРЕДПОСЕВНОЙ ПОДГОТОВКИ ПОЧВЫ ДО БОРЬБЫ С СОРНЯКАМИ

Сейчас перед сельхозпроизводителями стоит актуальный вопрос о приобретении наиболее эффективной аграрной техники по приемлемой стоимости из перечня субсидируемых моделей. При этом приходится учитывать различную организационную структуру хозяйствующих субъектов и дифференцированные природно-климатические условия.

## ИТОГИ ПОДДЕРЖКИ

Программа субсидирования сельскохозяйственной техники, осуществляемая в течение последних семи лет на основе постановления Правительства РФ от 27 декабря 2012 года № 1432, содействует техническому переоснащению агропромышленного комплекса страны. Она позволила предприятиям увеличить и модернизировать парк агрегатов и оборудования. По словам К. Бабкина, президента ассоциации «Росспецмаш», за 2013–2018 годы отгрузка техники для АПК на внутренний рынок увеличилась в 3,3 раза, при этом



доля машин отечественного выпуска возросла в 2,5 раза, экспорт агрегатов — в 2,6 раза, численность работников — в 1,8 раза, средняя зарплата — в 1,3 раза. Ко-

личество ежегодно поставляемых новых моделей повысилось с 25 до 161 единицы. В результате на предприятиях наблюдается масштабная модернизация производства,

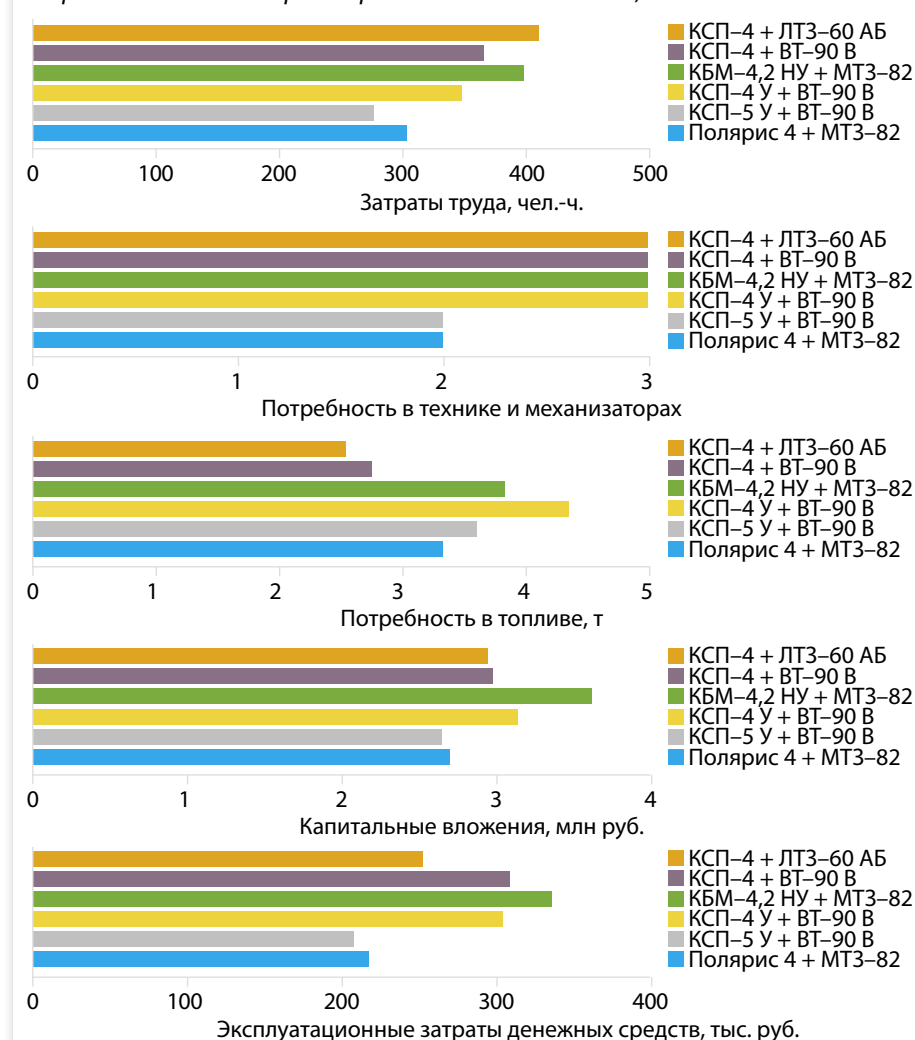
вводятся новые заводы, цеха и площадки, ускоренно обновляется парк станков и механизмов.

Сегодня в перечень субсидируемой техники входят различные типы машин, необходимые в сельскохозяйственном производстве, в том числе культиваторы для сплошной обработки. Данные орудия также предназначены для ресурсосберегающей предпосевной и паровой культивации почвы, подрезания и вычесывания сорняков, выравнивания и уплотнения поверхности поля под посев.

## СООТВЕТСТВОВАТЬ НАЗНАЧЕНИЮ

Специалистами были исследованы несколько культиваторов для сплошной обработки почвы, агрегируемые с тракторами тягового класса 1,4–2 и отраженные в перечне субсидируемой техники в 2019 году. Среди них — машины КСП-4, КПС-4У и КПС-5У от АО «Корммаш», испытанные в ФГБУ «Северо-Кавказская государственная зональная МИС», орудие КБМ-4,2 НУ от АО ПК «Ярославич», протестированное в ФГУ «Калининская МИС», а также техника «Полярис-4» от АО «Белинсксельмаш», прошедшая оценку в ФГБУ «Центрально-Черноземная государственная зональная МИС». В ходе исследований расчеты по определению параметров экономической оценки машинно-тракторных агрегатов проводились в соответствии с действующим ГОСТ 34393-2018 с учетом агросрока в 15 дней и продолжительности работы 10 ч в сутки. Результаты исследований показали, что из пяти изученных агрегатов, состоящих из субсидируемых культиваторов с тракторами тягового класса 1,4–2, практически по всем критериям экономической оценки, кроме потребности в топливе, преимущество наблюдалось у КПС-5У с ВТ-90В, а также у «Полярис-4» с МТЗ-82. При этом все представленные орудия для сплошной обработки

**Рис. 1.** Показатели экономической оценки культиваторов для сплошной обработки почвы с тракторами тяговых классов 1,4–2



почвы по итогам испытаний соответствовали своему назначению, обеспечивали надежное выполнение производственного процесса с эксплуатационно-технологическими и агротехническими параметрами качества, а также отвечали показателями технической надежности, соответствующим требовани-

ям технических условий. По результатам проведенного исследования сельхозпроизводители имеют возможность выбрать необходимый по параметрам, отвечающий конкретному производству и субсидируемый культиватор для сплошной обработки почвы отечественного производства.

**Табл. 1.** Показатели экономической оценки

Наименование показателя	Значение показателя по маркам					
	КСП-4	КБМ-4,2НУ	КПС-4У	КПС-5У	«Полярис-4»	
<b>Исходные данные для проведения расчетов по экономической оценке</b>						
Марка трактора	ЛТЗ-60АБ	ВТ-90В	МТЗ-82	ВТ-90В-С4	МТЗ-82	
Производительность за 1 ч. сменного времени, га/ч	2,44	2,73	2,51	2,87	3,62	3,3
Расход топлива, кг/га	2,52	3,04	3,8	4,32	3,58	3,3
<b>Показатели экономической оценки (на 1000 га)</b>						
Затраты труда, чел.-ч.	410	366	398	348	276	303
Потребность: — в МТА, шт. — в механизаторах, чел. — в топливе, кг	3	3	3	3	2	2
	3	3	3	3	2	2
	2520	2730	3800	4320	3580	3300
Потребность в капитальных вложениях, тыс. руб.:						
	2728	3338	3633	3290	2241	2353
— в том числе в культиваторах	481	481	571	432	336	312
Эксплуатационные затраты, тыс. руб.	316	320	389	337	284	290

**Табл. 2.** Техническая характеристика культиваторов

Марка	Значение показателя							
	Агрегатирование, тяговый класс трактора	Рабочая скорость, км/ч	Ширина захвата, м	Пределы регулирования рабочих органов по глубине, см	Габаритные размеры в транспортном положении, мм			Масса, кг
					Длина	Ширина	Высота	
КСП-4	1,4–2	7,8–9,2	4,26	0–12	4920	4390	1510	1510
КБМ-4,2 НУ	1,4	9,2–10	4,2	до 10	1900	4150	1200	790
КПС-4У	1,4–2	10	4,1	0–19	4880	4130	1470	870
КПС-5У	1,4–2	10,4–10,3	5,04	0–21	4895	5085	1305	1070
«Полярис-4»	1,4	10,3–10,7	4	до 12	4440	4100	1810	1450



## В УСЛОВИЯХ РОССИИ

РАЗНООБРАЗИЕ КЛИМАТИЧЕСКИХ ЗОН НАШЕЙ СТРАНЫ ПРИНОСИТ АГРАРИЯМ НЕ ТОЛЬКО РАДОСТЬ СВОИМИ УРОЖАЯМИ — ЗАЧАСТУЮ СЕЛЬХОЗПРОИЗВОДИТЕЛЯМ ПРИХОДИТСЯ РАБОТАТЬ В СЛОЖНЫХ ПОЧВЕННЫХ И ПОГОДНЫХ УСЛОВИЯХ. СПРАВИТЬСЯ С ТАКИМИ СИТУАЦИЯМИ ПОД СИЛУ ТОЛЬКО КАЧЕСТВЕННОЙ И ВЫНОСЛИВОЙ ТЕХНИКЕ



**Микко Лехикоинен, вице-президент по продажам и маркетингу Valtra в Европе и на Ближнем Востоке**



Российский рынок аграрных машин разнообразен и привлекателен для производителей со всего мира. В конечном итоге решающими факторами успеха становятся надежность агрегатов, их стоимость и возможность быстрой и полноценной технической поддержки. Бренд Valtra корпорации AGCO-RM демонстрирует указанные качества в полной мере. О ключевых для компании рынках, перспективах развития, а также о новинках и достижениях рассказали Микко Лехикоинен, вице-президент по реализации и маркетингу Valtra в Европе и на Ближнем Востоке, и Антон Прохоров, директор по продажам Fendt и Valtra.

**— Расскажите о глобальных итогах работы компании в 2019 году. Какое достижение можно считать наиболее крупным?**

**М. Л.** — Прошедший год я могу назвать удачным. Мы расширили свое присутствие на территории Европы и Ближнего Востока, сохранили хорошие позиции на крупнейшем рынке Южной Америки — Бразилии, заняв долю почти в 20%, причем в 2020 году Valtra отметит 60-летие своего

присутствия в этой стране. Сейчас бренд представлен на всех континентах, за исключением Северной Америки. Возможно, в будущем мы постараемся это исправить, но сейчас намерены сконцентрироваться на ключевых рынках: Южной Америке и Восточной Европе.

Конечно, я не могу не отметить наши успехи на выставке Agritechnica 2019, прошедшей в Ганновере. Фермеры со всего мира смогли увидеть обновленный проекционный дисплей SmartGlass и трактор Valtra N154e Versu, который стал финалистом премии «Трактор года».

**— Каковы итоги работы компании в нашей стране в 2019 году? Какая рекордная планка достигнута и за счет чего?**

**М. Л.** — Рынок России для нас является одним из самых привлекательных, и тем приятнее наблюдать за ростом популярности на нем бренда Valtra. Наши

тракторы пользуются спросом в разных сферах деятельности: в аэропортах, на торфопроизводстве и лесозаготовках, при обслуживании дорог. Сейчас мы ведем работу по наращиванию присутствия в агропромышленном комплексе, и результаты превосходят все ожидания. Так, в 2019 году в России реальный уровень продаж компании превзошел запланированный более чем на 40%. Причин успеха несколько. Прежде всего, оказала влияние изменившаяся система дистрибуции техники AGCO-RM, где бренды Fendt и Valtra представлены в одном канале, а Massey Ferguson — в другом. Теперь дилеры могут фокусироваться на каждом бренде в отдельности, повышая качество обслуживания клиентов. Также команда из AGCO-RM проделала отличную работу по выпуску на рынок новых продуктов: тракторов Valtra T-серии в лимитированной комплектации REDLINE и модели Valtra A95.

**В 2019 ГОДУ НАИБОЛЬШАЯ ДОЛЯ РЫНКА БРЕНДА VALTRA В РОССИИ ПРИШЛАСЬ НА ПРИМОРСКИЙ КРАЙ И АРХАНГЕЛЬСКУЮ ОБЛАСТЬ, ГДЕ ДАННЫЕ МАШИНЫ МОГУТ УСПЕШНО СПРАВИТЬСЯ СО ВСЕМИ ЗАДАЧАМИ. ПРИ ЭТОМ ЛУЧШИХ РЕЗУЛЬТАТОВ В ОБЪЕМЕ ПРОДАЖ УДАЛОСЬ ДОСТИЧЬ В ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ И НА УРАЛЕ**



**Антон Прохоров, директор по продажам Fendt и Valtra**

**— Какие российские регионы лидируют по продажам машин?**

**А. П.** — Наша техника создана для работы в непростых климатических условиях, когда критически важны маневренность и производительность в сочетании с надежностью. Поэтому неудивительно, что в 2019 году наибольшая доля рынка пришлось на Приморский край и Архангельскую область, где наши машины могут успешно справиться со всеми задачами. При этом лучших результатов в объеме продаж мы достигли в Ленинградской области и на Урале. Как говорил Микко Лехикоинен, основную причину успеха мы видим в концентрации внимания дилерских команд на отдельных брендах. Когда дилеры начинают верить в продукт, можно ожидать роста реализации.

**— Какая техника пользуется наибольшей популярностью в России?**

**А. П.** — Пожалуй, самый высокий уровень спроса мы видим на модели Valtra T-серии: тракторы T193 прошлого поколения, T234 и T194. На них в 2019 году пришлось около 97% от общего объема продаж Valtra.

**— Какова стратегия развития бренда в России? Какие особенности продажи техники в нашей стране?**

**М. Л.** — Российский рынок очень конкурентный, и данная ситуация не изменится в ближайшие годы. Наиболее сильное положение мы занимаем в специальном секторе, но наши планы включают усиление позиций в аграрной отрасли, в том числе за счет по-



левых мероприятий. Продолжится работа по поддержке продаж тракторов Valtra A95 и Valtra S-серии в сегменте высокой мощности. Услышав название нашего бренда, люди вспоминают о стране его происхождения — Финляндии, известной выносливостью и надежностью производимых машин. Данные качества, учитывая размеры территории России, являются самыми ценными.

**— Каким сегодня вы видите российский рынок сельхозтехники, и как он будет развиваться в ближайшие годы?**

**А. П.** — В 2019 году рынок показал незначительное падение, и мы ожидаем, что эта тенденция сохранится. Но бизнес не стоит на месте: всегда есть клиенты, которым нужны новые технологии для повышения эффективности их деятельности. Мы стремимся раскрыть потенциал бренда в разных регионах России, включая те, где он пока не представлен. В этом направлении уже была проделана огромная работа по совершенствованию дилерской сети и наших бизнес-процессов, и мы намерены продолжать рост.

**— На какие направления будет делаться основной акцент в 2020 году?**

**М. Л.** — В прошлом мы наблюдали несколько новых и интересных тенденций в российском сельском хозяйстве: под-

держку виноделия и популяризацию технологий интеллектуального земледелия. Я рад сообщить, что эти направления мы активно прорабатывали и представили результаты на выставке Agritechnica 2019. В частности, в Ганновере состоялся первый показ новой Valtra F-серии — машин мощностью от 75 до 105 л. с. Они предназначены для работы в садах и виноградниках, и, по нашим планам, будут пользоваться спросом на юге Европы. Существует вероятность, что в будущем они появятся на российском рынке. Отдельный стенд был посвящен нашим разработкам в области умного земледелия. Их цель — повысить урожайность при одновременном сокращении расходов и времени простоя. Для управления используется уже известный в России подлокотник SmartTouch. Решение, предлагаемое Valtra, включает ряд технологий: автопилот, программы управления навесным оборудованием Isobus и его секциями, TaskDoc для передачи документации по беспроводному каналу в систему контроля за хозяйством с трактора и обратно, систему телеметрии Valtra Connect с использованием GPS. Мы рассчитываем, что эти технологии помогут фермерам оптимизировать свой рабочий процесс и оставить больше времени на развитие бизнеса.

**В ГАННОВЕРЕ СОСТОЯЛСЯ ПЕРВЫЙ ПОКАЗ НОВОЙ VALTRA F-СЕРИИ — МАШИН МОЩНОСТЬЮ ОТ 75 ДО 105 Л. С. ОНИ ПРЕДНАЗНАЧЕНЫ ДЛЯ РАБОТЫ В САДАХ И ВИНОГРАДНИКАХ, И, ПО ПЛАНУ КОМПАНИИ, БУДУТ ПОЛЬЗОВАТЬСЯ СПРОСОМ НА ЮГЕ ЕВРОПЫ**



**Текст:** С. А. Свиридова, зав. лабораторией; Е. В. Чумак, инженер I категории, Новокубанский филиал ФГБНУ «Росинформагротех»

# ТОЧНОЕ ВНЕСЕНИЕ

СЕГОДНЯ УСПЕШНОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЯ, РАБОТАЮЩЕГО В СФЕРЕ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА, ЗАВИСИТ ОТ МНОЖЕСТВА ФАКТОРОВ. НЕМАЛОВАЖНОЕ ЗНАЧЕНИЕ ИМЕЕТ ПАРК ОБОРУДОВАНИЯ И МАШИН, СОСТОЯНИЕ КОТОРОГО НАПРЯМУЮ ВЛИЯЕТ НА УРОЖАЙНОСТЬ И РЕНТАБЕЛЬНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА

Девальвация российского рубля, снизившая покупательную способность и сократившая продажи дорогостоящих импортных машин, привела к преимущественному во многих регионах оснащению сельхозпроизводителей техникой отечественного производства. Данному процессу также способствовали меры, принимаемые на государственном уровне.

## РАБОЧИЙ ПРОЦЕСС

Запланированное Министерством сельского хозяйства Российской Федерации увеличение в течение 4–7 лет пороговых значений продовольственной безопасности страны невозможно без оснащения профильных хозяйств высокопроизводительной техникой нового поколения. Данную задачу также ставит Федеральная научно-техническая программа развития сельского хозяйства на 2017–2025 годы, утвержденная постановлением Правительства РФ от 25 августа 2017 года № 996 — создание и внедрение современных технологий производства сельскохозяйственной продукции. Кроме того, техническому переоснащению АПК России на текущем этапе содействуют проводимые руководством государства программы субсидирования сельскохозяйственной техники согласно постановлениям Правительства РФ от 27 декабря 2012 года



№ 1432 и от 27 декабря 2019 года № 1908. Большое значение при выполнении цепочки рабочих процессов каждого предприятия, осуществляющего деятельность в АПК, имеют разбрасыватели органических удобрений. Данные механизмы предназначены для транспортирования и внесения твердых подкормок, а также для перевозки других сельскохозяйственных грузов, например сена, сенажа, силоса, соломы и торфа на небольшие расстояния по внутрихозяйственным дорогам с выгрузкой назад.

## ДОСТОИНСТВА КОНСТРУКЦИИ

С целью изучения эффективности отечественных разбрасывателей органических удобрений специалисты ФГБНУ «Подольская машиноиспытательная станция» провели практические испытания на типичных фонах в зоне основной деятельности. Объектом исследования выступали машины серии РОУМ производства ООО «Интенсивные технологии», включенные в перечень субсидируемой техники в 2019 году. Изучаемые разбрасыватели состоят из рамы, съемных бортов и крыльев, шибера, цепного

скребкового конвейера, комплекта битеров, узла их привода и редуктора привода конвейера. Кроме того, схемой предусмотрены механическая опорная стойка, электрооборудование, гидро- и пневмосистемы, ось, съемная защита комплекта битеров и подпрессорное дышло со сницей. В ходе испытаний были отмечены определенные конструктивные достоинства представленных разбрасывателей органических удобрений. В частности, устройство бункера со съемными панелями позволяет выбирать материал их исполнения — сталь, дерево и так далее. Нижняя часть цепного транспортера открыта, что облегчает работы по очистке и устранению возможных инородных предметов, а двухдорожечный конвейер выполнен из круглозвенной высокопрочной цепи, состоящей из элементов, соединенных скобами. Такая схема значительно снижает трудозатраты при наладке и техническом обслуживании данного рабочего органа, при этом существует возможность вручную демонтировать цепь для разделения или замены частей. Кроме того, система транспортера обеспечивает удаление засоров через звенья и зубья шестерни тяги, а гидравлический натяжитель цепей выгрузного конвейера гарантирует высокие простоту и скорость обслуживания.

## ВОСТРЕБОВАННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Машины оснащены широкоугольным карданным валом, снабженным предохранительным устройством от перегрузки узла привода битеров и муфтой свободного хода, чтобы избежать пассивного проворачивания валов в трансмиссии трактора. Управляемые оси придают большую устойчивость при движении прицепа даже на скользких



поверхностях, повышают маневренность на ограниченных участках, не повреждая колесами верхний слой почвы, и увеличивают срок службы шин. Конструкцией также предусмотрено гидравлическое блокирующее устройство управляемых осей для использования во время движения по дорогам общего пользования и движения задним ходом. Балансирная подвеска осей с параболическими рессорами равномерно распределяет нагрузку на все колеса и снижает ее динамические показатели на буксирующее транспортное средство. Шины больших размеров препятствуют чрезмерной утрямке обрабатываемой почвы и повышают проходимость прицепа по бездорожью. Два битера большого диаметра оснащены ножами и лопастями, способны работать на низких оборотах и использовать периферийную скорость шнека, что обеспечивает равномерное центральное и боковое размещение материала. Общая

ширина эффективного распределения составляет 10–12 м, что позволяет сократить количество прогонов машины по возделываемой площади. В системе трансмиссии шнеков частота вращения вала отбора мощности трактора составляет 1000 об/мин, а передаточное число привода шнеков — 2,5. Современные тенденции бережливого земледелия и биологического выращивания продукции способствуют увеличению востребованности разбрасывателей органических удобрений среди сельхозпроизводителей. Проведенные специалистами испытания показали, что исследуемые образцы стабильно выполняли технологический процесс, соответствовали требованиям технических условий и нормативной документации по показателям назначения, надежности и безопасности. Таким образом, на российском рынке имеется современная высокопроизводительная техника для внесения органических подкормок.

**Табл. 1.** Техническая характеристика разбрасывателей органических удобрений

Показатели	РОУМ-14	РОУМ-20	РОУМ-24
Агрегатирование, тяговый класс	2–3	5	5
Тип	Полуприцепной		
Привод	От ВОМ		
Ширина захвата, м	8–12		
Скорость движения, км/ч:			
— рабочая	8,4	15	15
— транспортная	17,3	19	18,6
Вместимость бункера, л	14 000	21 000	25 000
Тип рабочего органа	Битерный		
Количество рабочих органов, шт.	2		
Габаритные размеры, мм	8470×2900×3300	9240×2550×3500	9240×2550×3500
Масса, кг	6560	9990	9990

**Табл. 2.** Функциональные показатели разбрасывателей органических удобрений

Показатели	РОУМ-14	РОУМ-20	РОУМ-24
Агрегатирование	Case Puma-180	K-701	K-701
Вид удобрения	Навоз КРС		
Производительность за 1 ч, т:			
— основного времени	—	—	—
— на разбрасывании	55,46	71,96	72,92
— на разбрасывании и перевозке	23,53	34,94	37,32
— сменного времени	9,98	15,42	16,06
Удельный расход топлива, кг/т	0,72	0,7	0,7
Средний вес груза, т	11,85	17,26	20,71
Коэффициент использования номинальной грузоподъемности	0,85	0,86	0,86
Средняя техническая скорость, км/ч	16,9	16,7	16,7
Потери, %	0	0	0



Текст: К. В. Першин, инженер

## СБЕРЕЧЬ ТОПЛИВО

В СЕБЕСТОИМОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ ЗАТРАТЫ НА ГОРЮЧЕЕ МОГУТ ДОХОДИТЬ ДО 40% ОТ ОБЩЕГО ОБЪЕМА, ЧТО ЯВЛЯЕТСЯ СЕРЬЕЗНОЙ СТАТЬЕЙ РАСХОДОВ КАК ДЛЯ МЕЛКИХ, ТАК И ДЛЯ КРУПНЫХ ХОЗЯЙСТВ. ПО ЭТОЙ ПРИЧИНЕ ВОПРОС ЭКОНОМИИ ТОПЛИВА ВСЕГДА ОСТАЕТСЯ АКТУАЛЬНЫМ, ПРИЧЕМ ЕГО ВАЖНОСТЬ РАСТЕТ ВМЕСТЕ С ЦЕНАМИ НАГСМ

Сегодня существуют различные способы снижения издержек на горючее. Среди них можно выделить несколько основных — правильный подбор и настройка тракторов и других сельхозмашин, аграрного оборудования и режимов его работы, а также применение новых материалов, уменьшающих расход топлива за счет отличных от стали физических свойств и параметров.

### НЕОБЫЧНОЕ РЕШЕНИЕ

История развития технологий в сельском хозяйстве всегда представляет собой движение к большей продуктивности и эффективности. Так, первые земледельцы рыхлили почву обычными мотыгами, потом появилась деревянная соха, а затем дерево было заменено бронзой, на смену которой спустя определенное время пришло железо. Всегда каждый следующий инструмент или агрегат обладал лучшими качествами и свойствами по сравнению с предыдущим орудием. Сегодня же на помощь стали, из которой изготавливаются рабочие органы многих аграрных машин, приходят сложные композиты на основе сверхвысокомолекулярного полиэтилена хорошей плотности, или СВМПЭ (UHMW PE).

На первый взгляд, идея использования такого материала при разработке сельхозтехники кажется невероятной, ведь опыт подсказывает: пластик является менее прочным материалом, чем сталь, поэтому работать с его помощью с почвой невозможно. Однако наука и технологии не стоят на одном месте, и сегодня для применения в различных сферах, в том числе в сельском хозяйстве, были созданы пластики и их композиты, по своим свойствам и некоторым характеристикам в разы превос-



ходящие традиционные металлы. Многих уже не удивляет использование подобных материалов в авиации, автомобилях и на судах, поэтому в скором времени перестанет казаться диковинкой их применение в сельхозмашиностроении.

### ЛЕГКАЯ ВСПАШКА

Проведенные полевые опыты позволили установить одно из главных отличий СВМПЭ от стали — практически нулевую адгезию, за счет чего к композиту на основе данного пластика почти не прилипает влажный грунт. По этой причине при движении в слое почвы он испытывает гораздо меньшее сопротивление по сравнению с аналогичной деталью, изготовленной из металла. Помимо этого, абразивный износ композита при

работе в земле в разы ниже, чем у стали, вследствие чего ресурс изделия из пластика оказывается существенно выше. Данными особенностями обладают все рабочие органы, взаимодействующие с землей, — отвал, полевая доска, стойка культиватора и прочее. Единственные комплектующие, которые нельзя полностью заменить изделием из нового материала, — лемех плуга и лапа культиватора.

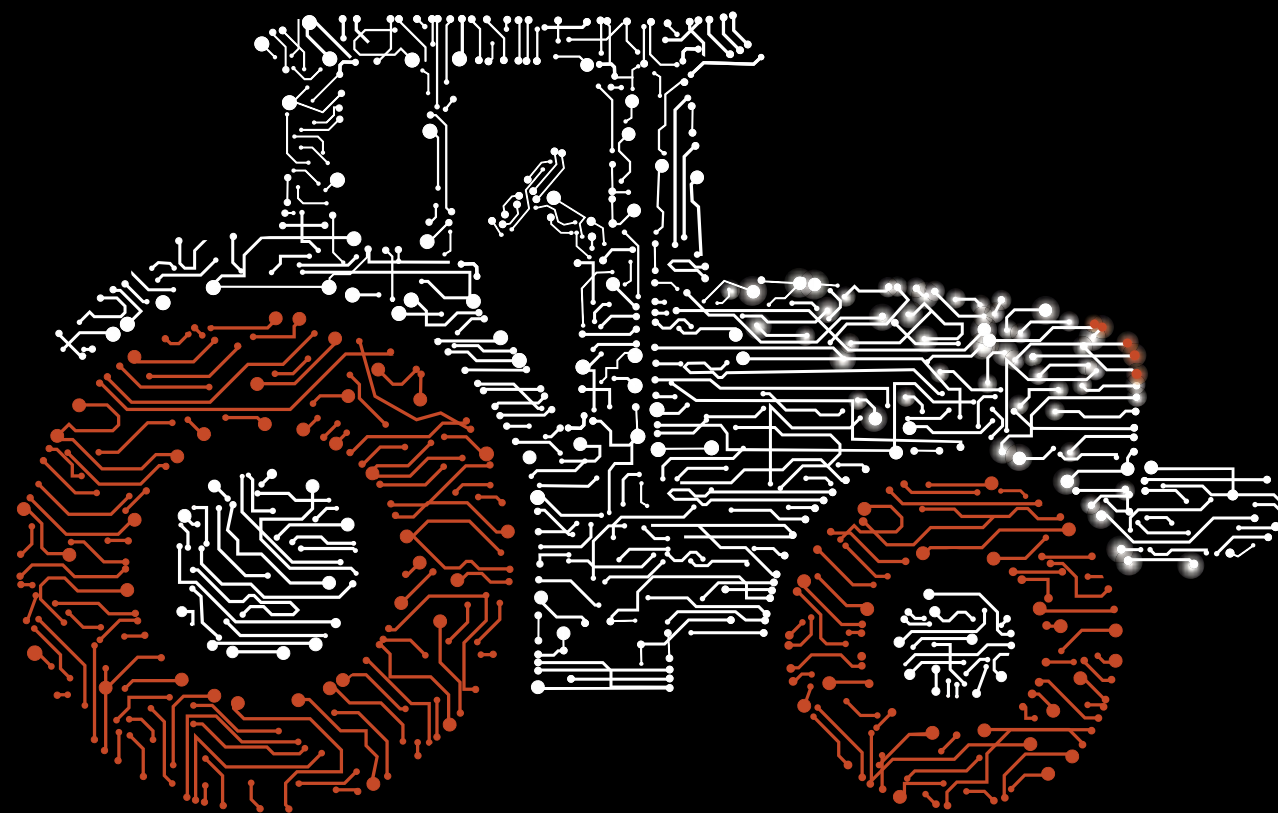
Разработчики сельскохозяйственного оборудования в ЕС и США давно обратили внимание на нулевую адгезию композитов на основе СВМПЭ. Многочисленные тесты подтвердили существенное снижение тяговых усилий, необходимых, например, при вспашке с применением пластиковых отвалов, за счет чего увеличивается скорость проведения операции и сокращается расход топлива. Более того, практический опыт показал, что с композитными рабочими органами на почвообрабатывающих орудиях не только гораздо проще пахать, особенно на влажных почвах, но и не нуж-

ЭКОНОМИЯ ТОПЛИВА ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ КОМПОЗИТОВ НА ОСНОВЕ СВМПЭ В КОНСТРУКЦИИ ПОЧВООБРАБАТЫВАЮЩЕГО ОРУДИЯ ЗАВИСИТ ОТ ЕГО РАЗНОВИДНОСТИ, ПРОВОДИМЫХ ОПЕРАЦИЙ, ВЛАЖНОСТИ И ТИПА ПОЧВЫ, ОДНАКО ПРИ ПРАВИЛЬНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ АГРЕГАТА ОНА МОЖЕТ ДОСТИГАТЬ 5–20%

# AGROSALON

МЕЖДУНАРОДНАЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ ВЫСТАВКА СЕЛЬХОЗТЕХНИКИ

6-9 OCTOBER  
ОКТАБРЯ 2020



WWW.AGROSALON.RU

На правах рекламы



**12%** РАВНЯЕТСЯ  
СРЕДНИЙ УРОВЕНЬ  
ЭКОНОМИИ ТОПЛИВА  
ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ  
ПЛАСТИКОВЫХ ОТВАЛОВ

**на 1–1,4 л/га**  
УМЕНЬШИЛСЯ РАСХОД  
ГОРЮЧЕГО ПОСЛЕ УСТАНОВКИ  
НА КУЛЬТИВАТОР ДЕТАЛЕЙ  
ИЗ КОМПОЗИТОВ НА ОСНОВЕ  
СВМПЭ

**4 т** ТОПЛИВА УДАЛОСЬ  
СЭКОНОМИТЬ ПРЕДПРИЯТИЮ  
НА ОДНОМ ОРУДИИ ЗА  
СЕЗОН 2018 ГОДА БЛАГОДАРИ  
ПЛАСТИКОВЫМ НАКЛАДКАМ



но делать промежуточные остановки для их очистки от налипшего грунта. Широкое применение новых материалов показали последние чемпионаты мира по вспашке. В частности, на мероприятии, проходившем в 2018 году в Германии, подобные детали использовала половина команд, причем все лучшие результаты были достигнуты именно в случае оснащения агрегатов пластиковыми отвалами.

#### ВНЕДРИТЬ В ПРОИЗВОДСТВО

Композиты на основе СВМПЭ уже широко применяются ведущими мировыми производителями сельскохозяйственного оборудования, в частности компаниями John Deere, Wil-Rich или Case IH. При осмотре их культиваторов на стойках над лапами можно заметить желтые или белые детали, которые и являются пластиковыми накладками. Помимо защиты стойки от истирания, их предназначение заключается в существенном снижении сопротивления набегающего потока грунта, за счет чего уменьшается расход топлива. Более того, на рынке доступны плужные отвалы, выполненные из пластика, например детали № 14 и № 34 от компании Kverneland. В Украине также существуют фирмы, выпускающие комплектующие из композитов на основе СВМПЭ и предлагающие готовые решения для сельскохозяйственных предприятий. Среди них — отвалы для основных типов плугов, применяемых в стране, в том числе перьевые разновид-

ности, а также полевые доски, накладки на стойки культиватора и прочее. При этом с 2016 года многие хозяйства активно используют плуги с пластиковыми деталями, и их количество неуклонно растет. Нередко компании, попробовав работать на одном орудии с композитными комплектующими, модернизируют все свои почвообрабатывающие агрегаты. Сельхозпроизводители ценят пластик за экономию топлива, качество вспашки и большой ресурс отвалов, а трактористы — за скорость работы и отсутствие налипания грунта.

#### РЕАЛЬНЫЙ ОПЫТ

Экономия топлива при использовании композитов на основе СВМПЭ в конструкции почвообрабатывающего орудия зависит от его разновидности, проводимых операций, влажности и типа почвы, однако при правильной эксплуатации она может достигать 5–20%. При этом средние значения для пластиковых отвалов составляют 12%, для накладок на стойки культиваторов типа КГШ — до 15%, что подтверждается многочисленными испытаниями. Уровень снижения издержек на горючее в рамках одного предприятия может быть существенным. Так, в 2018 году Таврическим государственным агротехнологическим университетом были проведены испытания плуга ПЛН-5-35 с пластиковыми отвалами и полевыми досками. Исследования показали снижение необходимого тягового усилия

на 13,8% и экономию топлива 3,75 л/га по сравнению с этим же агрегатом, оснащенным аналогичными стальными рабочими органами. Также весной 2018 года одно из крупных хозяйств Николаевской области Украины приобрело 77 пластиковых накладок на стойки культиватора «Восход», потратив на них всего 330 евро. Как сообщил инженер предприятия, обычно расход топлива на данном орудии составлял 4,6–5 л/га, однако после установки деталей из композитов на основе СВМПЭ данный показатель уменьшился до 3,6 л/га. Поскольку испытываемый агрегат являлся основным культиватором в хозяйстве, им обрабатывались значительные площади. В результате, по утверждению этого же специалиста, применение пластиковых накладок позволило сэкономить до четырех тонн топлива только за сезон 2018 года, причем на накладках не было обнаружено особых следов износа, поэтому накладки смогут прослужить еще многие годы. Подобного результата позволяет добиться далеко не каждое решение по усовершенствованию аграрной машины. Таким образом, сегодня замена стали либо ее покрытие деталью из композита на основе СВМПЭ является действенным и очень эффективным способом увеличения производительности труда и экономии топлива при полевых работах. Вероятно, в России в скором времени такая практика начнет более активно распространяться.

## В ПОМОЩЬ АГРАРИЮ

ПОЛУЧЕНИЕ ЗАЕМНЫХ СРЕДСТВ — ОДИН ИЗ РАСПРОСТРАНЕННЫХ ДЛЯ МНОГИХ СЕЛЬХОЗПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ СПОСОБОВ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМЫ НЕДОСТАТОЧНОГО ФИНАНСИРОВАНИЯ, НЕРЕДКО НАИБОЛЕЕ ОСТРО ПРОЯВЛЯЮЩЕГОСЯ В ПЕРИОДЫ ПРОВЕДЕНИЯ ВАЖНЫХ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ. ОДНАКО СРЕДИ МНОЖЕСТВА ПРОГРАММ ВАЖНО ВЫБРАТЬ НАИБОЛЕЕ УДОБНУЮ

Сегодня одним из финансовых учреждений, предлагающих выгодные условия кредитования для сельхозпроизводителей, является ПАО «МИНБанк». Максим Световцев, директор Департамента развития продуктов и процессов компании, подробно рассказал о существующих решениях и программах, направлениях деятельности предприятия, а также об отраслевых перспективах.

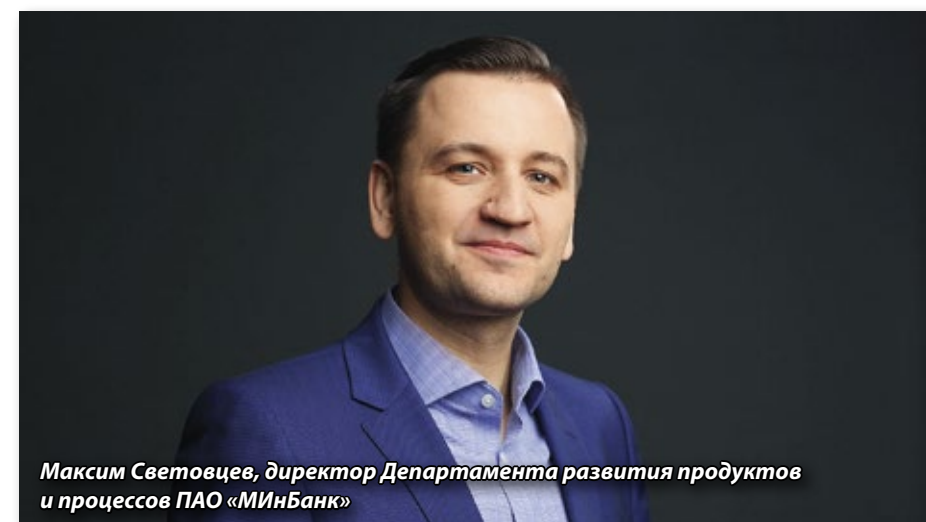
— *Традиционно в кредитном портфеле компании преобладали бизнес-заемщики, главным образом занятые в АПК и промышленности. Ранее вы говорили о том, что этот показатель составлял 60%. Как поменялась ситуация по итогам 2019 года?*

— Она кардинально не изменилась: в структуре кредитного портфеля превалирует доля займов, выданных аграриям и крупному бизнесу. В первой половине года мы наблюдали снижение общего числа заключенных договоров, но нам удалось переломить ситуацию, и в конце года отмечался рост. Успех был обусловлен созданием новых продуктов. В 2020 году планируем закрепить эти достижения, так как в рамках утвержденной стратегии развития бизнеса кредитование аграриев является одним из ключевых направлений деятельности. В январе мы уже представили несколько предложений для АПК.

— *Можете рассказать подробнее о них и о тех изменениях, которые ждут клиентов в 2020 году?*

— У нас довольно широкая линейка продуктов для АПК. Мы готовы предложить партнерам как стандартные решения, так и кредиты по программам МСХ РФ. При этом максимальная сумма займа составляет миллиард рублей, а минимальная процентная ставка — от 1 до 5%.

Мы планируем развивать кредитование АПК в регионах с наиболее развитой сельскохозяйственной отраслью: Ставропольском и Краснодарском краях, Ростовской, Воронежской, Волгоградской, Брянской, Курской, Белгородской, Орловской и Липецкой об-



Максим Световцев, директор Департамента развития продуктов и процессов ПАО «МИНБанк»

ластях. Благодаря активной экспансии в эти субъекты рассчитываем до конца 2023 года увеличить кредитный портфель АПК более чем в три раза.

— *Что аграрии могут предложить в качестве залога?*

— Им может служить любое ликвидное и надлежащим образом оформленное имущество, включая приобретенное за счет кредитных средств. По большинству проектов в залог принимаются земельные участки сельскохозяйственного назначения. Также существуют программы с аграриями, где в качестве обеспечения по кредиту выступают сельскохозяйственные культуры. Например, такое предложение действует для клиентов ООО «Аннинский элеватор» в Воронежской области. Сельхозпроизводители могут получить финансирование на срок до 18 месяцев в рублях с минимумом документов под залог зерновых, бобовых и масличных культур.

— *Вы работаете с МСХ РФ и компаниями. Как обстоят дела с сотрудничеством на уровне отдельных субъектов или стран?*

— Мы выстраиваем партнерские отношения с регионами присутствия банка. Недавно было подписано соглашение о сотрудничестве с администрацией Владимирской области, и в ближайшее время будет за-

ключено еще несколько договоров с другими субъектами. Такие формы партнерства укрепят лидирующие позиции в регионах, в том числе в сфере национальных проектов. В качестве примера сотрудничества на уровне стран можно привести Республику Беларусь. В 2019 году мы обновили программу кредитования на приобретение новой продукции, произведенной в соседнем государстве. В рамках соглашения Минфин РБ компенсирует заемщикам 2/3 ключевой ставки Банка России, действующей на дату выдачи займа.

— *Каков ваш прогноз по проблемам и перспективам развития сельскохозяйственной отрасли в 2020 году?*

— Мы увидим изменения аграрной политики. Раньше в стране решались задачи продовольственной безопасности, а сейчас Правительство РФ говорит о наращивании экспорта отечественной продукции. На данные цели государство готово выделить из бюджета более 400 млрд рублей. В этой связи мы ожидаем появление новых игроков на рынке кредитования АПК и, следовательно, новых предложений. Становление сельского хозяйства дает импульс к развитию смежных отраслей — машиностроения, химической промышленности, лесного хозяйства и прочего, поэтому вырастет кредитование крупного бизнеса.



Индивидуальный предприниматель Кочергин Валерий Валерьевич

Адрес: 350080, г. Краснодар, ул. Уральская, 160, кв.68

**Образец заполнения платежного поручения**

<b>ИНН/КПП:</b> 231293638982	
<b>Получатель:</b> Индивидуальный предприниматель Кочергин Валерий Валерьевич (обязательно указывать полностью)	<b>Сч. №</b> 40802810909510000011
<b>Банк получателя:</b> Филиал РРУ ПАО «МИНБанк» г. Ростов-на-Дону	<b>Бик:</b> 046015234 <b>Сч. №</b> 30101810900000000234

Счет № 081 от 07.02.2020

**Плательщик:**

**ИНН/КПП:**

**Грузополучатель:**

№	Наименование товара	Единица измерения	Количество	Цена	Сумма
1	Подписка на «Журнал Агробизнес» на 2020 г. (комплект из 7 номеров, бум. версия)	Комп.	1	8000,00	8000,00
<b>Сумма без НДС: в т. ч. НДС:</b>					<b>8000,00</b>
<b>Всего к оплате:</b>					<b>8000,00</b>

Всего наименований 1, на сумму 8000 (восемь тысяч рублей 00 копеек.)

Директор



Кочергин Валерий Валерьевич

При оплате счета укажите, пожалуйста, в платежном поручении в графе «Назначение платежа»: номер счета, период подписки, почтовый адрес доставки (с индексом) и телефон приемной получателя.

Оплата данного счета-оферты (ст. 432 ГК РФ) свидетельствует о заключении сделки купли-продажи в письменной форме (п. 3 ст. 434 и п. 3 ст. 438 ГК РФ). Оригинал счета высылается по требованию подписчика. Оригиналы договора и акта выполненных работ будут высланы с первым номером журнала. Дополнительная информация по запросу [podpiska@agzb.ru](mailto:podpiska@agzb.ru)

**ATG** BETTER VALUE.  
SMARTER CHOICE.

# Представляем AGRI STAR II

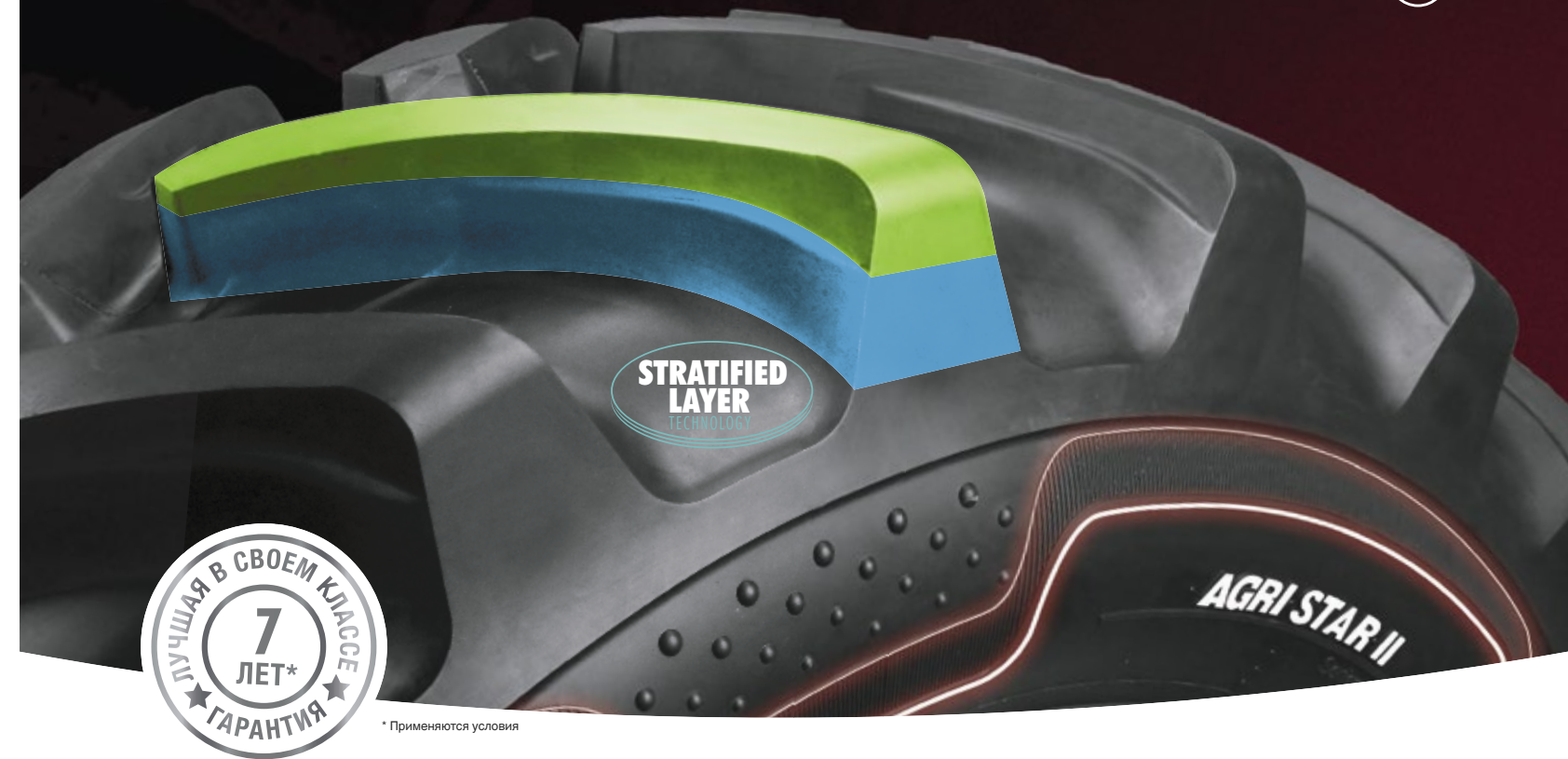
## ДВИГАЙТЕСЬ В ВЕРНОМ НАПРАВЛЕНИИ

Максимальное тяговое усилие ✓

Отличная управляемость на дороге ✓

Длительный срок службы ✓

Скорость D (65 км/ч) ✓



AGRI STAR II – новая радиальная тракторная шина от Alliance. Эта новинка создана с применением уникальной многослойной технологии SLT (Stratified Layer Technology), что обеспечивает максимальное тяговое усилие даже после длительного срока службы.

**ALLIANCE**

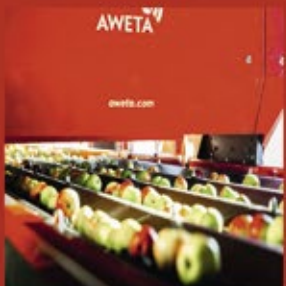
[www.agristarll.com](http://www.agristarll.com)

На правах рекламы





# МИР ТЕХНОЛОГИЙ СОРТИРОВКИ



[www.aweta.com](http://www.aweta.com)

На правах рекламы