

## ВСТУПИТЕЛЬНОЕ СЛОВО ПРЕДСЕДАТЕЛЯ СОВЕТА ПО ПРИОРИТЕТУ ВИЦЕ-ПРЕЗИДЕНТА РАН АКАДЕМИКА РАН И.М. ДОННИК

Материал поступил в редакцию 03.12.2018 г.

Принят к публикации 25.12.2018 г.

*Ключевые слова:* сельское хозяйство, аграрная наука, химическая и биологическая защита, цифровое сельское хозяйство, мониторинг, селекция, переработка, метагеномика, роботизация и автоматизация.

DOI: <https://doi.org/10.31857/S0869-5873895520-521>

Разрешите поблагодарить всех, кто откликнулся на наше приглашение, особенно руководителей департаментов различных министерств, а также представителей регионов, которые нашли время приехать. Также я приветствую министров сельского хозяйства из регионов, их заместителей, руководителей сельскохозяйственных институтов, директоров научно-исследовательских институтов и ректоров вузов.

В формулировке нашего приоритета, наверное, ключевым можно считать слово "переход", и этот переход должен быть не плавным, а прорывным, так как, согласно майскому указу Президента РФ, на него отводится мало времени, цифровая экономика должна преобразовать приоритетные сферы, в том числе сельское хозяйство.

Сельское хозяйство — непростая отрасль. Несмотря на сравнительно невысокую долю занятости в нём, оно важно не только для России, но и для всех зарубежных стран. К сожалению, ИТ-специалистов в отрасли сравнительно мало, в то время как объём рынка этой отрасли с каждым годом возрастает. Исходя из этого, совместно с Минсельхозом России нами были разработаны концепция и подпрограмма "Цифровое сельское хозяйство". В работе принимало участие значительное число организаций и авторов из разных отраслей. Кроме того, существенной помощью в реализации такой подпрограммы стала Федеральная научно-техническая программа развития сельского хозяйства на 2017–2025 годы, утверждённая постановлением Правительства РФ от 25.08.2017 г. № 996. Мы надеемся, что наша программа также найдёт отклик.

Что же такое "умное" сельское хозяйство? Наши коллеги из Агрофизического научно-исследовательского института разработали модель сельского хозяйства будущего. С её учётом мы предлагаем пять первоочередных направлений, которые могли бы охватывать все области науки и производства, это, в частности, и "умное" поле, и "умное" земледелие, и "умные" фермы. Смысл заключается в создании замкнутой интеллекту-

альной системы, в рамках направлений которой должны быть составлены проекты полного инновационного цикла.

Согласно прогнозу научно-технологического развития АПК, подготовленному Высшей школой экономики, основными направлениями стратегии развития сельского хозяйства, помимо цифровизации, должны стать: генетические ресурсы, создание машин нового поколения, новые технологии хранения и переработки продукции, а также инновации в деле защиты животных и растений. Соответственно, прорывные области исследований — это геномные, когнитивные, навигационные, климатические и т. п. В результате, как сказал академик М. П. Кирпичников, мы должны прежде всего обрести технологическую независимость. Необходимо получить новые сорта, новые технологии с учётом меняющегося климата. А его изменение — общепризнанный факт. Наши коллеги из Санкт-Петербурга показали, что только за последние 20 лет в 3–4 раза увеличилось количество неблагоприятных погодных явлений в определённые сезоны. Такие последствия приводят к переувлажнению или пересыханию почвы, гибели урожаев и потере их качества.

Показатели выполнения программы достаточно высокие. Их невозможно было бы реализовать в отсутствие основательного научно-технологического задела. Среди них: разработка средств дистанционного зондирования; мониторинг состояния земель с помощью беспилотных летательных аппаратов, контролирующих качество внесения удобрений и погрешности обработки почвы, выявляющих площади с угнетённой или больной растительностью, болезненные участки, зоны застоя воды; технологии локального внесения средств защиты беспилотными аппаратами или же локального внесения удобрений, контроля над орошением и др.

Следующая большая область исследований — селекция. Перед селекционной наукой стоит огромный вызов: нужно за 5–6 лет в 2 раза увеличить продуктивность зерновых культур с вы-

соким уровнем протеина. Мировые тенденции сейчас таковы, что при создании сортов и гибридов преобладает геномная селекция, в том числе генетическое "редактирование" растений. Это помогает осуществлять селекцию или выведение новых сортов с заданными свойствами. Не стоит забывать также о криосохранении семян с использованием цифровых технологий.

Большой опыт накоплен в сфере получения безвирусного посадочного материала, а также в системе биологической защиты культур, что позволяет снижать объём внесения химических удобрений. Наши учёные уже научились справляться и с новыми вредителями. Пример – нашествие коричнево-мраморных клопов, от которого в течение трёх лет страдал Юг России. Были разработаны средства химической и биологической борьбы с этими насекомыми.

Перспективным, прорывным исследованием может стать метагеномика. Возглавляет это направление академик И.А. Тихонович. Ресурс микробиома можно использовать для улучшения плодородия.

В животноводстве одна из главных проблем – потеря биоразнообразия. За счёт генетических технологий удаётся сохранить, во-первых, потенциал аборигенных пород, и во-вторых, выводить новые. В ветеринарии также создаются препараты на основе биологических субстанций, не связанные с антибиотиками.

В сфере переработки накоплен потенциал, который позволяет ежегодно вовлекать в глубокую переработку до 5–6 млн т зерна. Так же

перерабатываются другие культуры. Есть задел в области продления сроков хранения, особенно с помощью физических методов. В то же время проводятся работы по созданию таких замкнутых модулей, как фитотехнические комплексы, которые находят применение не только в средней полосе, но и в отдалённых регионах, в том числе в Арктике.

Если говорить о создании новых поколений сельскохозяйственной техники, то здесь упор должен быть сделан на роботизацию и автоматизацию. Мне очень приятно отметить, что в зале присутствуют коллеги из Уральского региона, которые разработали и уже провели ходовые испытания беспилотной сельскохозяйственной техники. НПО Автоматики им. Н.А. Семихатова вместе с Ростсельмашем создали комплекс для беспилотных комбайнов, и они уже проходят испытания. За этим направлением будущее, головной научной организацией является Всероссийский научно-исследовательский институт механизации сельского хозяйства. Данные, полученные академиком В.И. Черноивановым, показывают, что при внедрении высокоточных технологий можно получить в разы больше урожая при меньших затратах на топливо и другие энергетические ресурсы.

Итак, были кратко представлены основные тенденции развития современной аграрной науки. Решение их возможно при объединении научного потенциала научных и отраслевых организаций, а также представителей реального сектора – сельского хозяйства.

## SPEECH OF THE CHAIRMAN OF THE PRIORITY COUNCIL, THE RAS VICE-PRESIDENT, ACADEMICIAN OF THE RAS I.M. DONNIK

Received: 03.12.2018

Accepted: 25.12.2018

*Keywords:* agriculture, agrarian science, chemical and biological protection, digital agriculture, monitoring, selection, processing, metagenomics, robotic application and automation.