

Цифровизация и почва – основа устойчивого развития АПК

Институт агроинженерных и экологических проблем сельскохозяйственного производства – филиал ФГБНУ «Федеральный научный агроинженерный центр ВИМ» провел 13-ю Международную научно-практическую конференцию «Агроэкология и цифровые технологии в сельскохозяйственном производстве». Она состоялась в г. Санкт-Петербург, 30-31 мая 2023 года.

Организаторами ее являлись: Минобрнауки России; Федеральный научный агроинженерный центр ВИМ (ФГБНУ ФНАЦ ВИМ); Институт агроинженерных и экологических проблем сельскохозяйственного производства (ИАЭП) – филиал ФГБНУ ФНАЦ ВИМ.

На форуме обсуждались следующие проблемы: экологическая оценка агроэкосистем – мониторинг и прогнозирование; нормативная и законодательная база, технологическое регулирование и практические инженерные решения в области обеспечения экологической безопасности сельскохозяйственного производства; цифровые технологии – как инструмент управления экологической устойчивостью агроэкосистем. В работе конференции приняли участие представители Аграрного центра МГУ.

Насыщенная программа конференции включала пленарное заседание и параллельные заседания секций. Ниже приводим решение, которое отражает взгляд научного сообщества на ряд важнейших проблем устойчивого развития АПК страны на современном этапе.

РЕШЕНИЕ

ХIII Международной научно-практической конференции «Агроэкология и цифровые технологии в сельскохозяйственном производстве» (ИАЭП – филиал ФГБНУ ФНАЦ ВИМ, г. Санкт-Петербург, 30-31 мая 2023 года)

При поддержке Отделения сельскохозяйственных наук Российской академии наук на базе Института агроинженерных и экологических проблем сельскохозяйственного производства – филиала ФГБНУ ФНАЦ ВИМ 30-31 мая 2023 года была проведена ХIII Международная научно-практическая конференция «Агроэкология и цифровые технологии в сельскохозяйственном производстве».

Как известно, по предложению президента Российской Федерации Владимира Владимировича Путина 2022-2031 годы в России были объявлены Десятилетием науки и технологий. Выдающаяся роль отечественной науки в укреплении государства и общества, исторически сложившееся у российских граждан стремление к творчеству и изобретательству, многолетние традиции исследовательской деятельности – всё это позволяет сегодня успешно реализовывать инновационные программы дальнейшего развития страны. Проведённое мероприятие подтвердило высокий уровень получаемых научных результатов, выявило общие взгляды, идеи и интересы, которые способны в будущем объединить учёных и привести к тесному плодотворному сотрудничеству.

Основная цель конференции заключалась в организации обмена опытом для определения направлений решения ключевых задач агропромышленного комплекса в области агроэкологии и использования соответствующих цифровых инженерных решений. Три секции конференции были посвящены следующим научным направлениям:

1. Агроэкология в животноводстве.
2. Агроэкология в растениеводстве.
3. Экологические проблемы и междисциплинарный подход к их решению.

На них выступили более 40 российских учёных и экспертов из ведущих специализированных научных и производственных организаций таких как Институт глобального климата и экологии имени академика Ю.А. Израэля (ИГКЭ), Институт географии РАН, ФГБНУ ФНАЦ ВИМ, ФГБНУ «ВНИИ агрохимии», МГУ имени М.В. Ломоносова, Всероссийский НИИ органических удобрений и торфа, ФГБНУ «Агрофизический научно-исследовательский институт», ФГБНУ ВНИИСХМ, ФГБНУ ВИЗР,

ИАЭП – филиал ФГБНУ ФНАЦ ВИМ, ФГБОУ ВО СПбГТИ (ТУ), ФГБОУ ВО СПбГАУ, ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова», ООО «Завод специального машиностроения Искандар» и других. Общее число участников конференции составило 85 человек.

В докладах и сообщениях были рассмотрены вопросы эколого-экономической оценки и стратегии снижения выбросов парниковых газов и диффузного загрязнения водных объектов от сельского хозяйства на территории Российской Федерации; методов и технологий экологически безопасного использования органических отходов, удобрений и средств защиты растений; обеспечения экологичности животноводческих ферм; сокращения негативного воздействия современных машинных технологий производства продукции растениеводства на окружающую среду; поддержания плодородия почв сельскохозяйственных земель и эффективного применения органических удобрений, а также научно-технического обеспечения разработки и внедрения цифровых инженерных решений для мониторинга, оценки, прогнозирования и управления экологической безопасностью сельскохозяйственного производства России.

Опираясь на передовой научный и практический опыт, участники конференции отмечают, что агропромышленный комплекс является значимым фактором влияния на состояние окружающей среды. При том, что почва – это уникальное природное тело, незаменимый системообразующий компонент биосферы, в котором происходит большой геологический и малый биологический круговорот химических элементов. Являясь глобальным самоочищающимся и самовосстанавливающимся естественным биофильтром, почвы определяют темпы поступления тех или иных химических соединений в атмосферу и гидросферу, отвечая за их планетарный баланс.

В соответствии со Стратегией научно-технологического развития Российской Федерации, Стратегией экологической безопасности Российской Федерации на период до 2030 года и Федеральной научно-технической программой развития сельского хозяйства на 2017-2030 годы обеспечение продовольственной безопасности относится к одним из приоритетных направлений государственной политики. При этом устойчивое развитие сельскохозяйственного производства невозможно без сохранения экосистемных функций и плодородия почв, а также повышения экологической безопасности функционирования агроэкосистем в целом.

В этой связи перед наукой стоят задачи сохранения природного потенциала почв, оптимизации методов ведения сельскохозяйственного производства, включая развитие «зелёных» технологий, оценки воздействия агропроизводства на окружающую среду, в том числе обоснование подходов к снижению рисков диффузного загрязнения атмосферы и водных объектов.

Для решения этих задач научными учреждениями России уже выполнен целый ряд научных и прикладных работ. К ним, в частности, относятся: разработка подходов к мониторингу диффузного загрязнения; апробация моделей для оценки загрязнения водных объектов биогенными веществами; результаты оценки многолетней динамики воздействия и идентификации диффузных источников биогенного загрязнения; исследования возможности использования геоинформационных систем для оценки и прогнозирования состояния водных объектов; подготовка агротехнических решений по снижению нагрузки на агроэкосистемы; исследования деградации земель сельскохозяйственного назначения и меры по её предотвращению; анализ и управление продуктивностью растений в системе точного земледелия; разработка интеллектуальной аналитической программной платформы для оценки экологической безопасности, прогнозирования и управления сельскохозяйственными экосистемами; разработка современных методов и технологий использования органических отходов, удобрений и средств защиты растений, а также исследования загрязнения почв и грунтовых вод при использовании побочных продуктов животноводства в качестве органических удобрений; перспективы развития производства органической продукции в Северо-Западном регионе России.

Участники XIII международной научно-практической конференции подчёркивают необходимость продолжения и усиления работы в рассматриваемом направлении. Особое внимание необходимо обратить на выполнение комплексных междисциплинарных исследований, направленных на получение новых знаний для решения актуальных агроэкологических задач, проблем защиты почв, водных объектов и атмосферы с учётом прогнозного развития сельскохозяйственной отрасли.

По результатам докладов и дискуссии участники конференции приняли следующее решение:

1. Крайне важно уделить внимание рассмотрению проблем изменения климата – как с целью адаптации к этим изменениям, так и для митигации, смягчения их последствий, предприняв соответствующие меры на национальном, региональном и глобальном уровнях.

2. Подчеркнуть особое значение развития цифрового сельского хозяйства, как одного из инструментов осуществления Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации на период до 2030 года. Конференция призвала к обмену информацией о передовых методах и опыте осуществления инициатив в области цифрового сельского хозяйства и его практическом применении.

3. Научным организациям на базе экспериментальных исследований, научно-исследовательских работ и наблюдений необходимо обеспечить развитие цифровых инженерных решений для прогнозирования и управления экологической безопасностью агропромышленного комплекса России в части эмиссии парниковых газов, диффузного загрязнения водных объектов, сохранения почвенного плодородия, а также методов снижения негативного воздействия на окружающую среду в растениеводстве, животноводстве и технологиях сбора, хранения и переработки побочной продукции животноводства.

4. Уделить особое внимание исследованиям и разработкам дистанционных методов обследования сельскохозяйственных земель и фитосанитарного мониторинга с использованием беспилотных летательных аппаратов, что позволит получать информацию без непосредственного контакта с изучаемыми объектами. Применение автоматизированных метеорологических измерений, анализаторов качества стоков воды с полей, измерение уровня грунтовых вод, использование георадаров и других средств измерений в режиме контроля и фиксации географических координат места проведения исследований позволит повысить производительность труда и получить более достоверные показатели обследования.

5. Учитывая, что в Российской Федерации придаётся большое значение развитию производства органической продукции, считать необходимым разработку региональных программ развития производства органической продукции и формирования агропромышленных кластеров производства органической продукции с целью обеспечения населения высококачественными продуктами питания и продажи такой продукции на экспорт.

6. Всем участникам XIII Международной научно-практической конференции продолжить активную пропаганду достижений науки и техники в сфере технико-технологического и ресурсного обеспечения экологической безопасности сельскохозяйственного производства, продвижению результатов исследований в области экологических оценок и прогнозирования устойчивости агроэкосистем на долгосрочную перспективу.

**Зам. директора Аграрного центра МГУ,
проф. Д.М. ХОМЯКОВ**