

Креативная аграрная экономика – это сила, с помощью которой можно совершить прорыв в аграрном секторе. Основная задача креативной аграрной экономики привести аграрный сектор в ряды прибыльного, современного, стабильного сектора экономики, как для каждой отдельной страны, так и для глобального масштаба. Но при этом важно сохранить природу, не нанести ей вред. Ключевым элементом креативной аграрной экономики является человеческий капитал. Давно известно, что человеческий капитал выступает главным экономическим ресурсом повышения конкурентоспособности. При этом необходимо двигаться в сторону нового зеленого курса.

Библиографический список

1. Проблемы развития инновационно-креативной экономики/ Сб. научных статей по итогам научной конференции, С.-Перербург, 19-20 мая 2009г./ Под общ. Ред. Проф. Горелова Н.А., проф. Мельникова О.Н.- М.: Издательство «Креативная экономика», 2009.- 840с.

2. Фюкс Р. Зеленая революция: Экономический рост без ущерба для экологии/ Ральф Фюкс; Пер. с нем. – М.: Альпина нон-фикшн, 2016. – 330с.

3. Соколова Ж.Е. «Теория и практика развития мирового рынка продукции органического сельского хозяйства. – М.: Издательство ИП Насирддинова В.В., 2012»

УДК 336.74, 621.31

МЕТЕОРОЛОГИЯ И ОЦИФРОВКА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Ашмарина Т.И., доцент кафедры экономика ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, ashmarina@rgau-msha.ru

Русейкина Е.С., старший преподаватель кафедры экономика ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, e.ruseykina@rgau-msha.ru

Аннотация. В статье рассмотрено развитие метеорологии в условиях цифровизации сельского хозяйства. Обозначены перспективы будущего.

Ключевые слова: цифровое сельское хозяйство, В.А. Михельсон, метеорология

Сельскохозяйственная деятельность полностью зависит от складывающихся погодных условий. Данная зависимость заставляла земледельца наблюдать за явлениями погоды и их влиянием на посевы. Наблюдения обобщались в народных приметах и являются источником народной агрометеорологии. Погоду предсказывали по: природным явлениям, домашним животным, растениям, насекомым и др. Народная мудрость и стала началом зарождения нового научного направления - сельскохозяйственной метеорологии.

Метеорологические факторы всецело оказывают влияние на производство сельскохозяйственной продукции, ведь урожай формируется в системе почва — растение — атмосфера, его прогнозирование и программирование возможны лишь на основе количественной оценки метеорологических факторов.

Одним из наиболее перспективных направлений повышения эффективности управления сельскохозяйственным производством является использование информационных систем на базе геоинформационных технологий. Процесс цифровизации производства продукции растениеводства ускоряется быстрыми темпами в мировом аграрном бизнесе. Особенно активно внедряются технологии точного земледелия, согласно государственной ведомственной программы «Цифровое сельское хозяйство»[1]. Цифровизация сельскохозяйственной деятельности ставит перед метеорологией новые задачи, которые успешно решаются благодаря накопленному теоретическому практическому опыту русских ученых.

Особую важность науке о изучении погоды в своих трудах уделял Владимир Александрович Михельсон. Ученый утверждал, что продуктивность агроэкосистем может быть увеличена только путем изучения особенностей почв, климатических условий, своеобразия видовых сообществ в данной местности, а также в результате разработок конкретных методов учета перечисленных характеристик в практической работе[1].

Научный путь В.А. Михельсона многообразен. Он является организатором сети метеорологических станций в Средней России (рис.1).

◆ 1865 г. - при основании сельскохозяйственной академии (МСХА имени К.А. Тимирязева) запущен проект организации обсерватории. Метеорологические наблюдения не регулярные

◆ 1879 г. - начало регулярных метеорологических наблюдений, которые непрерывно продолжаются до настоящего времени

◆ 1879-1885 гг. - первый директор обсерватории - А. А. Фадеев - профессор кафедры земледелия Московской сельскохозяйственной академии

◆ 1886 г. - впервые в России начали проводиться актинометрические наблюдения

◆ 1894 по 1927 гг. - возглавлял обсерваторию выдающийся физик и метеоролог профессор В.А. Михельсон

◆ 1895—1897 г. - Михельсон организовал «Среднерусскую сельскохозяйственно-метеорологическую сеть», состоящую из 161 пункта

В настоящее время – это учебная база кафедры метеорологии и климатологии Российского государственного университета МСХА им. К.А. Тимирязева и ей присвоен статус памятника истории, науки и культуры г. Москвы. Наблюдения за погодой здесь ведутся в течение 140 лет

Рис. 1. Исторический аспект становления метеорологической обсерватории имени В.А. Михельсона

В 1912 г. по проекту В.А. Михельсона в Петровском-Разумовском было построено, новое здание Метеорологической обсерватории, ныне носящей его имя. Обсерватория, как составная часть Тимирязевской академии, обеспечивала и обеспечивает метеорологической информацией научных сотрудников, аспирантов, студентов, практиков аграрного бизнеса, которые проводят научно-практические опыты в Москве и Подмосковье. На основании данных обсерватории регулярно выпускается «Метеорологический бюллетень», в котором содержится детальная информация о температуре, осадках, влажности и др [1].

В.А. Михельсон является разработчиком метеорологических приборов. Теоретический и практический вклад в развитие метрологии в России представлен на рис.2.



Рис. 2. Вклад в развитие науки о погоде

Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды России информирует о погодных условиях, достоверность прогнозов 96%. Метеорологическая служба работает в взаимосвязи с иностранными коллегами, в одиночку предсказать погоду не может ни одна страна. На международном уровне созданы специальные объединения и разработаны механизмы взаимодействия.

Особенность аграрного сектора, в принципе отличается от других сфер производства, в том, что, она чрезвычайно сильно зависит от метеорологических факторов и информация о них. Согласно исследованию, потери аграрного сектора страны от неблагоприятных метеорологических условий, составляет около 65%. Более половины этих потерь сегодня предотвращаются благодаря применению цифровых технологий. Цифровая трансформация сельскохозяйственной деятельности, в части оцифровки метеорологических факторов, позволяет избежать эти потери [2].

Автоматические метеостанции с набором специализированных датчиков используют более 15% сельскохозяйственных организаций. Наиболее распространённые автоматические метеостанции беспроводной версии, которая оперативно предоставляет местный прогноз погоды с конкретикой по каждому участку поля.

Малогабаритные метеостанции устанавливаются прямо в поле и предоставляют оперативную информацию в реальном времени (рис.3.).

Информация для метеорологических решений

- ◆ точная информация в режиме реального времени о погодных условиях и влажности почвы
- ◆ оптимизация сроков и объемов полива для увеличения урожайности
- ◆ оптимизировать график работ по предотвращению вспышек заболеваний

Метеостанции позволяют

- ◆ фиксировать основные погодные параметры (температуру, влажность, скорость ветра, солнечная радиация, влажность листьев, осадки)
- ◆ рассчитать суммарное испарение и потребление воды растениями
- ◆ определять коэффициент испарения и транспирации e_t с учетом конкретных культур
- ◆ определять сумму накопленных отрицательных температур, которые необходимы для нормального протекания состояния покоя отдельных видов деревьев и кустов
- ◆ согласно суммы температур определять фазы роста и развития растений и осуществлять обзор их состояния в программе
- ◆ предотвращать вспышки заболеваний на основании моделей расчета для культур
- ◆ выявлять время, когда нужно проводить больше опрыскиваний, а когда опрыскивания могут быть отложены или отменены
- ◆ получать предупреждения уведомления на почту и телефон о возникновении экстренных ситуаций
- ◆ применять собственный алгоритм расчета различных параметров и моделей заболеваний

На основании таких данных достигается рациональное использование удобрений, пестицидов, водных и энергоресурсов

Рис. 3. Современные возможности метеорологических станций

Цифровые технологии «интернет вещей» и «большие данные» широко используются метеорологическими станциями. Особо применённые такие станции нашли в выращивании сельскохозяйственных культур. Компьютеры в сельскохозяйственных организациях собирают информацию с различных датчиков, располагающихся непосредственно «в полях»: датчики температуры, давления, света, дождя, влажности, фертильности почвы и т.д. После этого агроном анализирует её и делает выводы о связи различных показателей посевов с внешними условиями [3].

Текущие показания сенсоров передаются по GSM-каналу на сервер для дальнейшей визуализации погодных данных пользователю, который самостоятельно может определять периодичность получения актуальных погодных данных. Агроном получает оперативные данные в любое время, из любой точки планеты, на компьютере, планшете или смартфоне и оперативно принимает решения о выращивании той или иной сельскохозяйственной культуре и качественном проведении полевых работ.

Цифровая метеорология оснащена надежными и точными датчиками (модем, солнечная батарея, сенсор температуры и относительной влажности, датчик скорости ветра, пиранометр, сенсор влажности листа, дождемер). Датчики осуществляют непрерывный сбор метеорологической информации и передают её на сервер для обработки и визуализации.

Современная метеостанция дает полную информацию для управления биологическими сельскохозяйственными активами и помогает:

- снизить вероятность заболеваний и нашествия вредителей;
- сэкономить средства для борьбы с вредителями в случае отсутствия риска;
- увеличить урожайность и качество продукта;
- определить нормы и количество поливов для определенных сельскохозяйственных культур;
- рационально использовать системы орошения и расходы на обслуживание и ремонт;
- предотвращает эрозию почв;
- располагать информацией о возможных заморозках и других наносящих ущерб погодных явлениях.

Важность метеорологических условий и информация о них всегда была и остается важным в сельскохозяйственной деятельности, а цифровая трансформация метеорологических услуг повышает оперативность ее передачи пользователям. Эффективность использования собранных информационных данных метеостанции в режиме онлайн имеет решающее значение для сельскохозяйственных товаропроизводителей в принятии управленческих решений в технологических процессах производства сельскохозяйственной продукции.

Библиографический список

1. Баутин В.М., Россинская Т.М., Глазко В.И. Памяти Владимира Александровича Михельсона / В.М. Баутин, Т.М. Россинская, В.И. Глазко/ Известия ТСХА. 2010. № 5 С. 161-173.

2. Ашмарина Т.И. Развитие технологий в экономике аграрного природопользования / Т.И. Ашмарина / Экономика сельского хозяйства России. 2018. № 3. С.46-

3. Ашмарина Т.И. Цифровые технологии в сельскохозяйственной деятельности /Т.И. Ашмарина/ Сборник международной научной конференции молодых ученых и специалистов, посвященной 150-летию А.В. Леонтовича. 2019. С. 302-304.

УДК 330.44: 636.92

АНАЛИЗ ЗАТРАТ НА ПРОИЗВОДСТВО И РЕАЛИЗАЦИЮ ПРОДУКЦИИ КРОЛИКОВОДСТВА В ХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОБЩЕСТВАХ ЦФО

*Велькина Людмила Владимировна, аспирант кафедры экономики,
ФГБОУ ВО РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева, velkina@rgau-msha.ru*

Аннотация: В статье приведён анализ затрат на производство и