

- 1) в качестве ключевых идентификаторов использовать PNPID, который обладает большей степенью индивидуальности;
- 2) применять двухуровневую проверку подлинности накопителя;
- 3) воздержаться от хранения идентификатора, посредством которого происходит шифрование в пользовательской части программного обеспечения;
- 4) вместо прямого обращения к файлам реестра использовать WMI, специализированный механизм Windows, который служит для получения информации о состоянии операционной системы;
- 5) применять криптоалгоритм собственной разработки, что затруднит его анализ при попытке взлома программного обеспечения.

В целом, низкая взломоустойчивость имеющихся на данный момент средств защиты от несанкционированного копирования является серьезной проблемой для разработчиков программного обеспечения. Для повышения уровня защиты необходимо разработать новые, более надежные средства защиты, которые будут устойчивы к современным методам взлома и обхода защиты. Кроме того, необходимо использовать более рациональные механизмы и средства операционной системы для обеспечения более надежной защиты от копирования.

Список использованных источников

1. Абулгазина А.Н. Защита от копирования на основе систем шифрования / А.Н. Абулгазина, Н.Д. Зюляркина, С.А. Родивилов // Наука ЮУрГУ. Секции технических наук. материалы 74-й научной конференции. – Министерство науки и высшего образования Российской Федерации Южно-Уральский государственный университет. – 2022. – С. 147-152.
2. Рассел Дж. Диаграмма Исикавы / Дж. Рассел, Р. Кон. – М.: Книга по Требованию, 2013. – 58 с.

УДК 338.43; 631/635; 336.6

М.П. Самоховец

Белорусский государственный экономический университет
Минск, Беларусь

**АДАПТАЦИОННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ АГРАРНОГО СЕКТОРА К
КЛИМАТИЧЕСКИМ ИЗМЕНЕНИЯМ: ВОЗМОЖНОСТИ
ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

***Аннотация.** Использование цифровых технологий в аграрном секторе позволяет более качественно управлять адаптационным потенциалом сельскохозяйственных культур в условиях постоянно меняющегося климата и пространственных различий. Это позволяет повысить эффективность и способствует лучшей реализации финансового потенциала аграрного сектора.*

M.P. Samakhavets

Belarusian State Economic University
Minsk, Belarus

THE ADAPTIVE POTENTIAL OF THE AGRICULTURAL SECTOR TO CLIMATE CHANGE: THE POSSIBILITIES OF DIGITAL TECHNOLOGIES

***Abstract.** Digital technologies in the agricultural sector makes it possible to better manage the adaptive potential of agricultural crops in conditions of constantly changing climate and spatial differences. This makes it possible to increase efficiency and contributes to the better realization of the agricultural financial potential.*

Развитие цифровых технологий в аграрном секторе, среди прочих преимуществ, призвано помогать сельскохозяйственным организациям, фермерским хозяйствам по всему миру повышать эффективность сельскохозяйственного производства. Это возможно благодаря увеличению производительности труда и валового выхода продукции растениеводства и животноводства, снижению объективно присущих отраслевым рискам, что приводит к улучшению финансовых результатов и наилучшей реализации финансового потенциала субъектов аграрного бизнеса [1].

Агроклиматическое зонирование территории Беларуси с учетом изменения климата с начала XXI века свидетельствует об усилении дифференциации агрометеорологических условий в условиях республики. В разработанной Стратегии адаптации сельского хозяйства Республики Беларусь к изменению климата указывается на более высокие темпы потепления в Беларуси по сравнению с мировыми, отражено историческое и ожидаемое смещение границ агроклиматических зон республики. К настоящему времени в общих чертах описано воздействие изменений климата на сельское хозяйство по областям и районам Республики Беларусь. Влияние климатических факторов на сельское хозяйство (особенно на растениеводство) различается: во-первых, по отношению к разным сельскохозяйственным культурам; во-вторых, в разрезе разных административно-территориальных единиц Республики Беларусь.

Адаптационный потенциал сельскохозяйственных культур – это их способность приспосабливаться к условиям окружающей среды. Научно доказанной является способность сельскохозяйственных культур адаптироваться к климатическим факторам и обосновано, что разные виды сельскохозяйственных культур демонстрируют разный адаптационный потенциал. В условиях быстрых и неоднородных по регионам изменений климата (особенно с начала XXI века) можно оценить адаптационный потенциал разных сельскохозяйственных культур в разрезе административно-территориальных единиц Республики Беларусь.

Ранее проведен статистический анализ и обоснована зависимость урожайности сельскохозяйственных культур от климатических факторов [2, 3]. Проведена оценка значений биоклиматического потенциала территории Беларуси в период современного потепления климата и его прогноз на ближайшие десятилетия [4]. Однако проблема оценки адаптационного потенциала сельскохозяйственных культур к изменению климата не может считаться однозначно решенной по причине постоянно меняющихся климатических факторов и их пространственных различий. Непрерывное изменение климата и неодинаковое влияние климатических факторов на растениеводство требуют постоянного обновления оценок адаптационного потенциала сельскохозяйственных культур (зерновых и зернобобовых, картофеля, овощей, рапса, льна-долгунца, сахарной свеклы и др.) в региональном разрезе (118-ти районов Республики Беларусь) для выработки последующих рекомендаций по совершенствованию посевных площадей в Республике Беларусь.

Применение на практике цифровых технологий в аграрном секторе может внести свой заметный вклад в решение этой прикладной задачи для сельскохозяйственного производства в системе управления влиянием климатических факторов (изменений) на сельское хозяйство: как с позиций оперативного реагирования на возникающие изменения, так и с точки зрения выработки стратегических мер адаптации сельского хозяйства к изменению климата.

Для реализации долгосрочных мер цифровые технологии (геоинформационные системы; цифровой сервис агрометеоданных с детализированными в пространственном масштабе данными; Big Data и др.) могут использоваться для уточненного измерения и оценки адаптационного потенциала сельскохозяйственных культур. Это позволит качественно углубить результаты исследования адаптационного потенциала сельскохозяйственных культур за счет использования более детализированной информации в дополнение к

уже имеющейся, аккумулируемой действующими климатическими станциями, Национальным статистическим комитетом Республики Беларусь, Государственным учреждением «Республиканский центр по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды».

Качественное измерение и оценка адаптационного потенциала сельскохозяйственных культур по районам имеет важное научное значение, поскольку позволит соотнести сельскохозяйственные культуры с наиболее благоприятными для их выращивания районами в условиях глобального потепления климата, более рационально планировать посевные площади, повысить устойчивость и экономическую эффективность растениеводства. При этом лучшее обоснование получат прикладные рекомендации по оптимизации посевных площадей Республики Беларусь на основе типологизации районов по адаптационному потенциалу выращиваемых сельскохозяйственных культур к климатическим изменениям.

Учет дифференцированного адаптационного потенциала сельскохозяйственных культур позволит обоснованно подбирать структуру посевных площадей конкретного района (сельскохозяйственной организации, в целом республики), что обеспечит гарантированное производство сельскохозяйственной продукции, даже в особых условиях изменения климата на конкретных территориях. Кроме того, с позиций оперативных мер цифровые технологии (цифровой сельскохозяйственный мониторинг в режиме, близком к реальному времени) могут использоваться для текущей корректировки технологий возделывания сельскохозяйственных культур для снижения ущерба от климатических факторов.

Адаптационный потенциал сельскохозяйственных культур можно учитывать при:

- планировании посевных площадей в условиях климатических изменений, что позволит снизить ущерб (недополученный урожай) от негативного влияния климатических факторов в растениеводстве, увеличить валовые сборы сельскохозяйственных культур;
- обосновании распределения средств государственной поддержки для преодоления последствий изменения климата;
- обосновании страховых тарифов при разработке страховых продуктов для страхования урожаев сельскохозяйственных культур.

В конечном итоге это позволит даже в условиях изменения климата, в неблагоприятные по погодным условиям годы обеспечить

получение стабильных урожаев, увеличить финансовый результат сельскохозяйственного производства.

Список использованных источников

1. Богатырёва В.В., Панков Д.А., Самоховец М.П. Финансовый потенциал как новая экономическая категория в финансовой науке // Бухгалтерский учет и анализ. – 2022. – № 2. – С. 10-22.
2. Сачок Г. И. Статистический анализ неоднородности рядов урожайности сельскохозяйственных культур Беларуси / Г. И. Сачок, Г. А. Камышенко // Весці Нацыянальнай акадэміі навук Беларусі. – 2006. - №2. – С. 53-59.
3. Камышенко Г. А. Оценка влияния основных климатических факторов на урожайность озимых зерновых культур на территории Беларуси в прогнозных целях // Природопользование. – 2021. – № 1. – С. 41–48.
4. Хитриков М.А. Оценка изменений и прогноз биоклиматического потенциалатерритории Беларуси: автореферат дис. канд. экон. наук: 25.03.08 / Хитриков М.А.; Институт природопользования НАН Беларуси. – Минск, 2021. – 21 с.
5. Международный опыт развития цифровизации в АПК: государственная поддержка, регулирование, практика [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ees.eaeunion.org/> – Дата доступа: 12.11.2023.

УДК 327

Ю.В. Семашко, Н.Г. Аснович

Белорусский национальный технический университет
Минск, Беларусь

ЦИФРОВИЗАЦИЯ КАК ФАКТОР УСПЕШНОГО РАЗВИТИЯ СФЕРЫ ТУРИЗМА

Аннотация. В данной работе рассматриваются внешние факторы, оказывающие влияние на эволюцию сферы туризма и обосновывается необходимость использования современных цифровых технологий для повышения ее конкурентных преимуществ.

Yu.V. Semashko, N.G. Asnovich

Belarusian National Technical University
Minsk, Belarus