

банковских монополий на целый ряд банковских операций.

#### Список использованных источников

1. Платежные системы и методы оплаты. Международный провайдер электронных платежей. [Электронный ресурс]. – 2018. – Режим доступа: <https://ecommpay.com/ru/products/payment-methods/payment-systems-in-cis/> – Дата доступа: 2018 г.
2. Рынок платежных систем. Научная библиотека журналов и статей. [Электронный ресурс]. – 2018. – Режим доступа: <http://naukarus.com/rynok-platezhnyh-sistem-elektronnye-dengi> – Дата доступа: 2018 г.
3. Электронные платежные системы и возможные пути их развития. Российский информационно-аналитический портал. [Электронный ресурс]. – 2018. – Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=20296587> – Дата доступа: 2018 г.
4. Обменник WebMoney [Электронный ресурс] / Способы обмена денег. – Режим доступа: <https://spbwmcasher.ru/news/5/>. – Дата доступа: 2018 г.
5. Belcard – платежная система Республики Беларусь [Электронный ресурс] / Электронные платежные системы. – Режим доступа: <http://www.belcard.by/bank-tech/payment-systems/e-payment/>. – Дата доступа: 2018 г.
6. Национальный банк Республики Беларусь [Электронный ресурс] / Перечень платежных систем, в рамках которых банками Республики Беларусь осуществляются эмиссия и/или эквайринг банковских платежных карточек. – Режим доступа: <http://www.nbrb.by/payment/PlasticCards/systems.asp>. – Дата доступа: 2018 г.
7. Ecommerce-payments – информационный портал об электронной коммерции [Электронный ресурс] / Электронные платежные системы. – Режим доступа: <http://www.ecommerce-payments.com/electronic-payment-systems-of-internet.html>. – Дата доступа: 2018 г.
8. Officelife.media – новости из мира бизнеса [Электронный ресурс] / Электронные платежные системы в современном мире. – Режим доступа: <https://officelife.media/article/money/electronic-money-of-the-xxi-century-the-payment-system/>. – Дата доступа: 2018 г.

УДК 004:631.145

## ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

*Матяж А.В., студ.*

*Белорусский государственный аграрный технический университет,*

*г. Минск, Республика Беларусь*

Реферат. В статье изучено использование информационных технологий в АПК и их эффективность.

Ключевые слова: информационные технологии, сельское хозяйство, эффективность.

Информационные технологии и компьютеризация позволяют усовершенствовать и облегчить производственный процесс, а полная или частичная его автоматизация позволяет облегчить труд, связанный с выполнением опасных для жизни трудовых действий.

Новые информационные технологии значительно расширяют возможности использования информационных ресурсов в различных отраслях сельского хозяйства.

Информационные технологии необходимы для повышения урожайности сельскохозяйственных культур на территориях Беларуси. Как известно, для стабильного функционирования сельского хозяйства в отдельных регионах Беларуси приоритетным является выявление их внутренних резервов, привлечение нового потока инвестиций, а также реорганизация управленческих систем. Улучшение АПК напрямую связано с подготовкой кадров, которые обучены управлению передовыми технологиями и ведению так называемого точного сельского хозяйства. В конечном итоге эти задачи решаются реализацией прикладных компьютерных программ. Они позволяют проводить целый ряд земледельческих работ, направленных на контроль качества изготавливаемой продукции,

оценку экономической эффективности предприятия, регулирование комфортного микроклимата в теплицах, где выращиваются растения, за чьим питанием также ведётся особое наблюдение. Учёт и контроль загрязнения почв также отслеживаются с помощью информационных технологий, что позволяет уделять большее внимание благополучию окружающей среды и максимальной нормализации экологической ситуации в тех или иных регионах Беларуси.

Таким образом, на данный момент в сельском хозяйстве используются такие информационные технологии, как программы для расчета и оптимизации рационов кормления и кормосмесей для различных животных, программные продукты по диагностике болезней животных и сельскохозяйственных культур, информационные системы для автоматизации оперативного учета, программы для селекции животных, геоинформационные системы, бухгалтерские информационные системы, учитывающие отраслевую специфику, комплексные системы управления предприятием. На практике на малых и средних предприятиях сельскохозяйственного сектора перечисленные продукты имеются в наличии, но реально либо в принципе не используются, либо используется только часть функциональности, не настроена интеграция программ между собой. В связи с этим необходимо отметить, что для успешного применения информационных технологий существенную роль играет качественное внедрение информационных систем, в ходе которого сотрудникам демонстрируются все возможности программы и объясняются преимущества их использования [1].

Например, внедрение информационной системы «1С: КОРП» позволяет экономить рабочее время персонала. Экономия рабочего времени от внедрения «1С: КОРП» заключается в уменьшении времени на передачу информации от одного пользователя к другому, а также в снижении затрат рабочего времени на анализ и выборку данных.

Рассчитав общее количество рабочего времени работника в месяц при 8-часовом рабочем дне по формуле:

$$T_{\text{мес}} = Ч \times Дн, \quad (1)$$

где Ч – количество рабочих часов в день; Дн – количество рабочих дней в месяце.

Таким образом, получим:

$$T_{\text{мес}} = 8 \times 22 = 176 \text{ часов.}$$

Для расчёта экономической эффективности за основу возьмём среднюю заработную плату работника в сельхозорганизации, которая составляет 412,1 руб. в месяц. На основе этих данных рассчитаем стоимость одного часа работы сотрудника организации:

$$412,1 / 176 = 2,34 \text{ руб.}$$

Общая экономия рабочего времени в день составила:

$$ЭТд = 10 + 35 = 45 \text{ мин.}$$

Следовательно, общая экономия рабочего времени в день составит:

$$45 / 60 = 0,75 \text{ ч.}$$

Экономия рабочего времени в месяц:

$$ЭТмес = 0,75 \times 22 = 16,5 \text{ ч.}$$

Годовая экономия от внедрения в расчёте на одного пользователя рассчитывается по формуле:

$$Э_p = ЭТ_{\text{мес}} \times 12 \times СЧ, \quad (2)$$

где СЧ – стоимость часа работы сотрудника организации.

$$\text{Таким образом, } Э_p = 16,5 \times 12 \times 2,34 = 463,32 \text{ руб.}$$

Количество пользователей информационной системы, например, составляет 7 человек. Следовательно, годовая экономия для 7 пользователей составит [2]:

$$Э_p = 463,32 \times 7 = 3\,243,24 \text{ руб.}$$

Экономический эффект от внедрения информационной системы рассчитывается по формуле:

$$Э = Э_p - К_v, \quad (3)$$

где Э<sub>p</sub> – годовая экономия; К<sub>v</sub> – капитальные затраты на внедрение информационной системы, включая первоначальную стоимость программы.

$$Э = 3\,243,24 - 267,30 \times 7 = 1\,372,14 \text{ руб.}$$

Таким образом, при приблизительном расчёте экономическая эффективность от внедрения информационной системы составила 1 372,14 руб. в год. Такой она получилось

за счёт увеличения производительности труда каждого из пользователей, в нашем случае – 7 человек. Соответственно, потратив 1 871,1 руб. на приобретение 7 лицензионных копий программы, можно сэкономить 1 372,14 руб. в год.

Эффективность развития АПК во многом определяется наличием инструментов и технологией управления знаниями, полученными на основе многолетнего опыта ведения сельскохозяйственного производства. Интуиция отдельных представителей отрасли и большое количество ноу-хау, созданных в мире на протяжении многих лет труда, представляют чрезвычайную ценность для дальнейшего развития сельского хозяйства. Остро стоит задача преобразования неявных знаний, полученных опытным путем, в явные, с фиксацией научных результатов, что в конечном итоге позволит повысить качество и эффективность производства сельскохозяйственной продукции и продовольствия. Целесообразно улучшить связи и обмен информацией и знаниями между экспертами и сельскохозяйственными товаропроизводителями. Представляет особый практический интерес и имеет значительные перспективы использование облачных вычислений, которые успешно применяются в различных областях, имеют ряд преимуществ: сокращение затрат; распределение информационных ресурсов по требованию, без ограничения; техническое обслуживание и обновление программного обеспечения, выполняемое в фоновом режиме; быстрое инновационное развитие, включая сотрудничество с другими системами в облаке; большие возможности для глобального развития предоставляемых услуг [1].

Современные информационные технологии позволяют существенно изменить процесс принятия управленческих решений сельскохозяйственных предприятий. Последние достижения в области телекоммуникаций и систем, основанных на знаниях компьютерных методов поддержки принятия решений объективно способствуют созданию принципиально новых программных комплексов, которые могут интегрировать знания и опыт многих специалистов в области агрономии, биологии, сельского хозяйства, экономики и прочих смежных областях деятельности. Широкое использование указанных систем и технологий в отрасли ведет к упрощению процессов сбора данных о функционировании отдельных сельскохозяйственных предприятий, их обработки и обобщения, а также использование полученных данных для построения моделей и прогнозов. При условии создания общей информационной системы, полученные сведения могут использоваться местными и верховными государственными органами управления для разработки и оптимизации политики, направленной на развитие сельскохозяйственных предприятий и регионов в целом.

#### Список использованных источников

1. Арасланбаев, И.В., Шамукаева, В.В. Информационное обеспечение – как основной фактор управления хозяйственной деятельностью / NovalInfo.Ru. – 2015.
2. 1С Франчайзи – Прайс-лист [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.1s.by/price-list/>. Дата доступа: 14.03.2018.

УДК 539.3

## ПРИМЕНЕНИЕ ПРИКЛАДНЫХ ПРОГРАММ ДЛЯ РАСЧЕТА БАЛОК

*Никонова Т.В., к.ф.-м.н., доц., Воланцевич Е.А., студ., Колпакова Е.Ф., студ.*

*Витебский государственный технологический университет,*

*г. Витебск, Республика Беларусь*

Реферат. В статье описывается построение математической модели, позволяющей провести расчет прогиба, угла поворота, изгибающего момента и перерезывающей силы балки с заземленным правым и свободным левым концом, нагруженной квадратической нагрузкой, а на части длины – сосредоточенной силой. С использованием полученных формул разработан пакет прикладных программ, позволяющих проводить расчеты при заданных физических и геометрических параметрах и строить эпюры всех изучаемых величин изогнутой балки. Расчеты выполняются средствами табличного процессора Microsoft Excel с применением языка программирования Visual Basic for Applications (VBA), пакетом математических расчетов Mathcad, пакетом прикладных