

Секция 4
ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ЭКОНОМИКИ,
ОСНОВНЫЕ ДРАЙВЕРЫ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ

УДК 004:658

РАЗВИТИЕ КОМПЛЕКСНЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ
В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

П.Б. Акмаров, канд. экон. наук, проф.

О.П. Князева, канд. экон. наук, доц.

Е.В. Тимошкина, канд. экон. наук, доц.

Удмуртский государственный аграрный университет, Ижевск, Российская Федерация

Показаны тенденции развития комплексных систем автоматизации при решении управленческих задач. Рассмотрены особенности применения таких систем в различных регионах страны, включая аграрную сферу. Представлены программные продукты в сфере комплексной автоматизации управления, получившие наибольшее развитие в России. Отражены динамика и перспективы развития программных продуктов комплексной автоматизации управления в современных условиях. Выделены основные проблемы перехода с зарубежных информационных систем к отечественным, в том числе на платформе 1С. Показаны перспективные направления развития цифровизации в управлении сельским хозяйством, которые ориентированы на отечественное программное обеспечение.

Ключевые слова: комплексная система управления, информационные технологии, эффективность управления, планирование ресурсов, цифровизация.

Информационные технологии в управлении сегодня играют решающую роль в повышении эффективности производства, в том числе и в сельском хозяйстве, где в последние годы наблюдается бурный рост цифровизации производства. В первую очередь решаются задачи по облегчению наиболее трудоемкого учетно-аналитического процесса[2]. Начало этого этапа связано с появлением вычислительных машин в середине прошлого столетия. В последующем динамика развития автоматизации шла синхронно с совершенствованием вычислительной техники и расширением библиотеки программных средств для решения управленческих задач. Постепенно стали появляться компьютерные программы для экономического анализа, оптимизации планирования, контроля за движением финансовых и материальных средств и др. В последние годы автоматизация управленческого труда достигла значительных высот как по объемам работ, так и по углублению обработки информации вплоть до применения в этом направлении элементов искусственного интеллекта. В связи с этим начали говорить о том, что в перспективе профессия бухгалтера изживет себя, а функции бухгалтера возьмет на себя компьютерная нейронная сеть.

Однако, эти разговоры не имеют под собой серьезного основания, так как с развитием производства и ростом цифровизации отраслей возникают новые задачи, которые требуют решения учетно-аналитических задач еще на более высоком уровне, на котором искус-

ственный интеллект может только выполнять функции помощника специалиста сферы управления [3].

В действительности, сегодня в организациях активно внедряются системы комплексной автоматизации решения управленческих задач, так называемые ERP-системы, в которых интегрированы практически все функции для подготовки управленческих решений, включая планирование, учет, анализ, контроль и корректировку задач [1]. Эти системы интегрируют весь массив данных о производстве и функционировании предприятия в одну платформу, с помощью которой руководство организации планирует распределение ресурсов предприятия.

Динамика развития ERP-систем в организациях России, составленная на основании материалов исследования НИУ ВШЭ [12], показана в таблице 1. Комплексная автоматизация наиболее активно развивается в регионах страны, имеющих большой экспортный потенциал. Это обусловлено в первую очередь необходимостью интеграции внутренних документов организации с требованиями зарубежных партнеров. Наибольшая доля таких организаций расположена в Северо-Западном, Сибирском и Уральском федеральных округах, где более одной трети организаций сегодня уже применяет комплексные системы автоматизации управленческих задач. В целом же по стране за последние пять лет доля организаций, внедривших ERP-системы в том или ином виде, возросла на 8%.

Таблица 1. – Внедрение интегрированных информационных систем управления производством в регионах России, % от всех организаций

Регион	Год		
	2018	2020	2022
Российская Федерация	21,6	26,1	29,6
Центральный федеральный округ	13,8	18,8	25,1
Северо-Западный федеральный округ	21,3	29,4	35,1
Южный федеральный округ	19,5	25,5	28,3
Северо-Кавказский федеральный округ	6,5	9,2	12,9
Приволжский федеральный округ	11,3	21,2	25,9
Уральский федеральный округ	14,9	26,9	33,7
Сибирский федеральный округ	16,1	28,7	34,2
Дальневосточный федеральный округ	12,6	18,8	22,5

Источник: на основании данных [8].

Однако в сельском хозяйстве процессы автоматизации управления решаются значительно медленнее, чем в других отраслях. Это связано со спецификой отрасли, ее кадровым и техническим обеспечением, с низким уровнем интеллектуализации труда в аграрном производстве [8,9]. Кроме того, большинство сельских товаропроизводителей сегодня представлены малыми предприятиями, организованными в форме крестьянских (фермерских) хозяйств и индивидуальных предпринимателей. В то время, как, ERP в основном предназначена для средних и крупных предприятий. Для малого бизнеса она неэффективна из-за большой сложности и наличия множества избыточных для такого предприятия функций.

Тем не менее, и в сельском хозяйстве применение ERP-систем в последние годы стало более заметным. Средние и крупные предприятия сегодня активно внедряют комплексную автоматизацию управления. В этой сфере наиболее популярными для российских организаций стали программные комплексы, основанные на платформе 1С [3,4]. По сведениям

представителей фирмы 1С сегодня в агропромышленном комплексе России уже внедрено более 250 ERP-систем на базе 1С (1С:ERP АПК). Кроме того, определенная часть предприятий аграрного сектора применяет и другие системы автоматизации, такие, как SAP, Infor, ADempiere, Oracle, Галактика. У некоторых из этих систем есть открытые и бесплатные коды программ, но российские организации предпочитают коммерческие продукты с полным сопровождением жизненного цикла программного продукта.

Распределение используемых в агропромышленном комплексе программ комплексной автоматизации управления показано в таблице 2. Из стабильно развивающихся систем можно выделить программу 1С:ERP АПК. Начиная с 2015 года она стала основным продуктом комплексной автоматизации управления в стране. Масштабы его использования превысили популярную в те годы немецкую программу SAP. На российском рынке незначительную долю сохраняют и другие программы автоматизации управления [7], но их поддержка объясняется главным образом нежеланием организаций вкладывать дополнительные средства на переход к более прогрессивным системам, сложностями переобучения персонала к работе с новым продуктом.

Мы полагаем, что продукты фирмы 1С и дальше будут вытеснять с рынка другие программные средства автоматизации управления, так как они выбрали оптимальную политику развития – от малой и частичной автоматизации отдельных участков учета к широкой и комплексной автоматизации управления. В частности, в сфере автоматизации учетных задач сегодня широко распространены программы 1С для автоматизации бухгалтерского учета, расчета заработной платы, документооборота, автоматизации торговли и т.д., которые являются универсальными и применяются в организациях различной сферы от малых до крупных предприятий.

Таблица 2. – Развитие комплексных систем автоматизации в сельском хозяйстве России, %

Наименование системы	Годы			
	2005	2010	2015	2020
1С:ERP АПК	16	21	33	41
SAP	37	31	27	23
Oracle	19	18	13	9
Галактика	17	15	14	10
Прочие	11	15	13	17

Источник: собственная разработка.

Учитывая совместимость ранее используемых программных продуктов на отдельных участках учета с ERP-системой 1С, руководство компаний отдает предпочтение именно этой фирме. В этом случае существенно сокращаются расходы на внедрение программного комплекса, перенос информационных баз данных со старых программ автоматизации в ERP-систему, значительно облегчается задача обучения персонала к работе в новой системе.

В то же время, сегодня также актуальной остается задача перехода от зарубежных систем комплексной автоматизации учета к отечественным. Эта проблема возникла в связи с вводом санкций в отношении России, когда зарубежные разработчики программных продуктов отказались от дальнейшей поддержки и сопровождения своих программ на территории нашей страны.

Задача перехода к отечественным ERP-системам решается при поддержке правительства страны с помощью группы специалистов отечественных фирм-разработчиков программных продуктов. Наиболее актуальной сегодня является переход от программных комплексов SAP к системам на платформе 1С [10].

Организации стараются провести эту работу как можно быстрее, чтобы не потерять актуальность созданных информационных баз. Тем не менее, на переход требуется значительное время, которое может составить от 3-х месяцев до полугода в зависимости от числа вовлеченных в этот процесс специалистов и их квалификации.

Необходимо отметить, что ERP-системы зарубежных разработчиков иногда имеют принципиальные отличия от наших систем, как в технической реализации, так и в понятийном аппарате. А это создает дополнительные сложности, ведь пользователи и представители компьютерной службы заказчика привыкли рассуждать некоторой совокупностью терминов и понятий, характерных для предыдущей системы, которая никак не совпадает с понятиями и терминами 1С.

Так, например, в SAP бухгалтерские проводки записываются в простую таблицу, а в 1С они оформляются с применением принципа «двойной записи». Имеются и другие существенные различия.

Адаптирование к зарубежным понятиям и к привычкам пользователей надолго затрудняет коммуникацию с новой системой и накладывает отпечаток на обучение будущих пользователей, поэтому требует большего времени для приспособления к 1С.

Другой проблемой перехода от SAP к 1С является отличие структур программных продуктов. В SAP заложена модульная структура, когда за каждую задачу отвечает отдельный модуль. Поэтому информационные базы здесь тоже разделены в отличие от ERP «1С», где используется одна общая информационная база для всей системы. При различии архитектурных решений возникают и различия в структуре данных, в системе нормативно-справочной информации. В семействе SAP существует своя система справочников, таких как предприятия, места возникновения затрат, бизнес-единицы и т. д. Это все создает дополнительные трудности перехода, поэтому временные интервалы для освоения ERP «1С» растягиваются.

При переходе на отечественные программные продукты также могут возникать проблемы с обеспечением информационной безопасности, так как средства защиты информации в зарубежных программных продуктах, как правило, основаны на иных принципах и технологиях [11].

Несмотря на отмеченные трудности и проблемы, системы комплексной автоматизации управления развиваются, в том числе и в сельском хозяйстве. Современное аграрное производство в целом стало прибыльным бизнесом, и оно нуждается в грамотном управлении, которое невозможно в полной мере реализовать без соответствующих компьютерных технологий.

Можно отметить, что сегодняшнее состояние автоматизации в сфере управления предприятием позволяет решать сложные задачи развития производства с учетом множества внешних и внутренних факторов рыночной экономики. Увеличение объемов и сложности информационных потоков, лежащих в основе принятия управленческих решений, подталкивает предпринимателей к расширенному использованию информационных технологий, которые, в свою очередь, непрерывно развиваются и совершенствуются, предъявляя новые требования к обеспечению экономических служб организаций кадрами специалистов, владеющих цифровыми компетенциями. Эта задача является сегодня наиболее актуальной для сельского хозяйства.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что развитие комплексных систем автоматизации управления в сельском хозяйстве позволяет значительно облегчить решение управленческих задач, оперативно и качественно принимать решения по использованию ресурсов и развитию бизнеса в условиях быстро меняющейся обстановки на рынках продуктов и услуг. Однако решение этой проблемы сопряжено с повышенными требованиями к техническому и программному обеспечению в сфере информатизации предприятия, а главное к специалистам, использующим компьютерную технику для решения отдельных задач управления. Они должны владеть достаточными компетенциями, чтобы эффективно использовать современные программные комплексы автоматизации [5].

Информационные технологии постоянно совершенствуются и в ближайшей перспективе на рынке программных продуктов могут появиться системы автоматизации управления нового поколения, использующие в своей работе элементы искусственного интеллекта, что значительно облегчит принятие управленческих решений, а труд специалиста, использующего эти системы, поднимет еще на более высокий уровень.

При этом следует иметь ввиду, что процессы цифровизации в экономике страны опираются не только и не столько на технические и технологические возможности экономики, сколько на уровень кадрового потенциала, внедряющего и использующего эти технологии [13]. Поэтому, одновременно необходимо наращивать подготовку специалистов, обладающих компетенциями в сфере информационных технологий, в том числе и для работы в сельском хозяйстве.

Список использованных источников

1. 1С:ERP Агропромышленный комплекс / [Электронный ресурс]. URL: http://chernozemie-inteko.ru/products-of-inteco/ERP_APK/advantages.php (дата обращения 10.07.2023)
2. Акмаров, П. Б. Особенности обучения цифровым компетенциям бухгалтеров сельскохозяйственных организаций / П. Б. Акмаров, Г.Р. Алборов, О.П. Князева, В.И. Хоружий // Бухучет в сельском хозяйстве. - 2022. - № 8. - с.530-539
3. Акмаров, П. Б. Особенности цифровой трансформации в аграрном секторе экономики / П. Б. Акмаров, Н. В. Горбушина, О. П. Князева // Аграрное образование и наука. – 2019. – № 2. – С. 1.
4. Акмаров, П. Б. Квалифицированные кадры - основа инновационного развития АПК / П. Б. Акмаров, О. В. Абрамова, Е. С. Третьякова // Вестник Ижевского государственного технического университета. – 2010. – № 1(45). – С. 44-47.
5. Акмаров, П. Б. Проблемы автоматизации бухгалтерского учета в условиях применения международных стандартов финансовой отчетности / П. Б. Акмаров, Р. А. Алборов, О. П. Князева // Бухучет в сельском хозяйстве. – 2018. – № 4. – С. 18-30.
6. Кластерный анализ влияния инвестиций на развитие регионов / И. Г. Абышева, П. Б. Акмаров, Е. С. Третьякова, О. П. Князева // Управленческий учет. – 2021. – № 7-1. – С. 6-15.
7. Лучшие ERP-системы в 2023 году [Электронный ресурс]. URL: <https://www.kp.ru/money/biznes/luchshie-erp-sistemy> (дата обращения 10.07.2023)
8. Мониторинг развития информационного общества в Российской Федерации / [Электронный ресурс]. URL: <https://rosstat.gov.ru/statistics/infocommunity> (дата обращения 12.07.2023).
9. Мохаммади, Нурулла. Особенности и актуальность использования ERP-систем в современном бизнесе / Нурулла Мохаммади. // Молодой ученый. — 2022. — № 44 (439). — С. 26-29.
10. Ощепков В.М., Лохматова В.А. Проблемы внедрения ERP на предприятиях // Научное обозрение. Экономические науки. – 2019. – № 2. – С. 44-48.
11. Проблемы защиты информации в информационных системах сельскохозяйственных организаций / П. Б. Акмаров, Г. Р. Алборов, О. П. Князева [и др.] // Бухучет в сельском хозяйстве. – 2022. – № 4. – С. 252-258.
12. Цифровая экономика: 2022 : краткий статистический сборник / Г. И. Абдрахманова, Ц75 С.А. Васильковский, К.О. Вишневский и др.; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». М.: НИУ ВШЭ, 2022. – 124 с.
13. Abramova, O. The Development of Digitalization of Agricultural Production as the Factor in Improving Living Standard of the Rural Population / O. Abramova, P. Akmarov, O. Knyazeva // Smart Innovation, Systems and Technologies. – 2022. – Vol. 245. – P. 159-170. – DOI 10.1007/978-981-16-3349-2_14.