

УДК 338.43

Д.Х. Иматшоев, П.В. Смирнова

«Технологический университет имени дважды Героя Советского Союза, летчика-космонавта А.А. Леонова» - филиал «Московский государственный университет геодезии и картографии»

ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ РАЗВИТИЯ АПК: МАТРИЦА ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОЙ ЦИФРОВИЗАЦИИ

Аннотация. В работе предложена авторская матрица оценки и дифференциации сельскохозяйственных предприятий по уровню ИТ-бюджета и типу производства с последующей разработкой индивидуализированных траекторий внедрения технологий.

D.Kh. Imatshoev, P.V. Smirnova

«Technological University named after twice Hero of the Soviet Union, pilot-cosmonaut A.A. Leonov» – Branch of the «Moscow State University of Geodesy and Cartography»

DIGITAL TECHNOLOGIES FOR AGRICULTURAL DEVELOPMENT: DIFFERENTIATED DIGITALIZATION MATRIX

Abstract. The paper proposes an author's matrix for assessing and differentiating agricultural enterprises based on their IT budget and production type, followed by the development of individualized technology implementation trajectories.

Цифровизация АПК в Российской Федерации направлена на увеличение производства высококачественной и уникальной продукции и формирование эффективных каналов её сбыта. Основными проблемами, препятствующими цифровому развитию отрасли, становятся высокая стоимость решений для малых предприятий и низкий уровень их адаптации под конкретные задачи [2]. В связи с этим, у предприятий возникает необходимость в подборе информационных технологий в зависимости от их возможностей и специфики деятельности. Целью данной работы является создание инструмента, задающего вектор развития разным бизнесам – матрицы дифференцированной цифровизации.

В основе дифференциации предприятий лежит их ИТ-бюджет. Взвешенное среднее значение, рассчитанное авторами на основе данных исследования «Тренды цифровизации АПК 2025» составляет около 3,5% от оборота компаний [3]. Диапазоны ИТ-бюджетов определены с помощью двух показателей: средней доли инвестиций в

IT и пороговых значений дохода по классификации предприятий РФ [1].

В роли столбцов матрицы выступают типы производств АПК. В рамках настоящего исследования производства разделены на следующие типы: растениеводство, животноводство, переработка с/х продукции и смешанное с/х, включающее в себя все предыдущие 3 типа. Данные типы производств отражают ключевые цепочки создания ценности продукта и позволяют учитывать специфику деятельности предприятий в АПК.

Элементами матрицы, представленной в *таблице 1*, являются группы технологий, которые обобщают подходы к цифровизации для пересечения IT-бюджета и типа производства:

- A–D — базовые, фокус на ручном старте;
- E–H — частичные, начальная автоматизация;
- I–L — автоматизированные, интеграция;
- M–P — интегрированные, экосистемы.

Выбор групп основан на поэтапной модели, чтобы обеспечить последовательность цифровой трансформации.

Таблица 1 – Матрица групп технологий по IT-бюджету и типу производства

Производство Бюджет	Растениеводство	Животноводство	Переработка с/х продукции	Смешанное с/х
Микро (до 4,2 млн руб.)	A	B	C	D
Малый (от 4,2 до 28 млн руб.)	E	F	G	H
Средний (от 28 до 70 млн руб.)	I	J	K	L
Крупный (свыше 70 млн руб.)	M	N	O	P

Для углубления типологизации предлагается сопоставление групп технологий с уровнем цифровой зрелости предприятия для учета текущего цифрового состояния предприятия и обоснованной цифровой трансформации [4]. Основываясь на современных трендах IT-решений, в *таблице 2* разработан пример рекомендуемых решений в соответствии с разработанной матрицей. Технологии для примера выбраны исходя из анализа трендов цифровизации АПК 2025 года [5].

Таблица 2 – Рекомендация технологий по группам и уровням цифровизации

	Низкий	Начальный	Средний	Высокий
--	--------	-----------	---------	---------

A	Ручной учет в Excel	Мобильные приложения для фиксации фаз роста	IoT-датчики для почвы	ИИ-анализ с автоматизацией полива
B	Журналы кормления скота	GPS-ошейники	Автоматизированные датчики здоровья	ИИ для рационов скота
C	Базовый учет сырья	ERP	IoT для температуры хранения	Big Data для качества переработки
D	Электронные карты маршрутов цепочек	Облачное хранение документов	Интеграция GPS с ERP	Генеративный ИИ для логистики
...
M	Электронные таблицы для прогнозов урожая	Big Data на исторических данных	ИИ с погодными моделями	Оптимизированный ИИ для цикла
N	Электронные журналы роботизации ферм	Роботизация доения с датчиками	ИИ для генетики	Полная экосистема с ИИ
O	Электронные формы для отслеживания сырья	ERP для цепочки сырья	ИИ для контроля дефектов	Big Data с ИИ для контроля
P	Электронные таблицы	ИИ для интеграции	Генеративный ИИ с ERP	Оптимизированный ИИ для вертикальной интеграции

Предложенная матрица дифференцированной цифровизации АПК заполняет методологический пробел, связанный с отказом от универсальных подходов цифровой трансформации и учётом реального потенциала предприятия. В будущем предлагаемая матрица может быть расширена путём добавления других параметров или актуализирована при появлении новых информационных технологий.

Список использованных источников

1. О предельных значениях дохода, полученного от осуществления предпринимательской деятельности, для каждой категории субъектов малого и среднего предпринимательства [Электронный ресурс] : постановление Правительства Рос. Федерации от 04.04.2016 № 265 //

КонсультантПлюс. — Электрон. дан. — Режим доступа: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_196415/. — Загл. с экрана. — Дата обращения: 16.11.2025.

2. Об утверждении стратегического направления в области цифровой трансформации отраслей агропромышленного и рыбохозяйственного комплексов Российской Федерации на период до 2030 года [Электронный ресурс] : распоряжение Правительства Российской Федерации от 23.11.2023 № 3309-р. — Электрон. дан. — М. : [б. и.], 2023. — Режим доступа: <http://static.government.ru/media/files/vepsdSF4HAvOczziSpat234AqZVYrZ9t.pdf>. — Загл. с экрана. — Дата обращения: 16.11.2025.

3. Тренды цифровизации АПК 2025 : исследование ИТ-трендов в агропромышленном комплексе России [Электронный ресурс] / КОРУС Консалтинг. — Электрон. дан. — М. : КОРУС Консалтинг, 2025. — 25 с. — Режим доступа: <https://korusconsulting.ru/press-centr/korus-konsalting-issledoval-it-trendy-v-apk/>. — Загл. с экрана. — Дата обращения: 16.11.2025.

4. Цифровая зрелость компаний: оценка, уровень и план развития [Электронный ресурс] / Мария Куприкова. — Электрон. дан. — М. : Product Lab, [б. г.]. — Режим доступа: <https://productlab.ru/blog/tsifrovaya-zrelost-kompanii#1>. — Загл. с экрана. — Дата обращения: 17.11.2025.

5. Цифровизация в агропромышленном комплексе России [Электронный ресурс] // Tadviser. — Режим доступа: https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Цифровизация_в_агропромышленном_комплексе_России. — Загл. с экрана. — Дата обращения: 18.11.2025.

УДК 332.142.6

А.А. Киеня, Н.Д. Камлюк, А.В. Казак, Т.П. Водопьянова

Белорусский государственный технологический университет,
Минск, Беларусь

ИНТЕЛЛЕКТУЛЬНО-РАЗВЛЕКАТЕЛЬНАЯ ИГРА «ЦЕЛИ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ БЕЛАРУСИ»

Аннотация. В этой статье представлено описание образовательной интеллектуально-развлекательной игры, направленной на ознакомление участников с реализацией целей устойчивого развития (ЦУР) в Беларуси.