

ИНФОРМАЦИОННОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ ЦИФРОВИЗАЦИИ И ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ОРГАНИЗАЦИЙ, ИСПОЛЬЗУЮЩИХ ЗЕМЛИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ

П. П. Юхнюк

*Академия управления при Президенте Республики Беларусь,
ул. К. Маркса, 22, 220050, г. Минск, Беларусь, paul.yukhniuk@gmail.com*

Применены информационные методы (сбора данных посредством веб-форм, веб-аналитика) сопровождения цифровизации и цифровой трансформации организаций, использующих земли сельскохозяйственного назначения. На основе имитационного моделирования в рамках планирования и выполнения проектов по внедрению цифровых технологий выделены этапы сбора и обработки больших данных о цифровой зрелости организаций растениеводства и оценки эффективности цифровизации производственных процессов организаций растениеводства. Разработаны соответствующие веб-формы с математическим аппаратом. Смоделированные данные проанализированы с использованием встроенных инструментов конструктора веб-форм.

Ключевые слова: сопровождение цифровизации; веб-формы; веб-аналитика; имитационное моделирование; экономический эксперимент; организации растениеводства.

Сельское хозяйство является одной из наименее цифровизированных отраслей [1]. Это касается как производственных, логистических, маркетинговых процессов сельскохозяйственных организаций, так и процессов принятия решений о государственной поддержке сельскохозяйственных организаций. Помимо проблемы выбора оптимального сочетания ресурсов сельского хозяйства, актуальными являются вопросы обеспечения качества жизни в сельской местности [2] и экологической безопасности земель сельскохозяйственного назначения [3].

В рамках проводимой автором исследовательской работы по структуризации процессов цифровизации и цифровой трансформации организаций, использующих земли сельскохозяйственного назначения (организаций растениеводства), составлена имитационная (системно-динамическая) модель планирования и выполнения проектов цифровизации и цифровой трансформации таких организаций [4]. В цикле проектирования работ по цифровизации и цифровой трансформации сельскохозяйственных организаций в целом первоначальным этапом предлагается определение цифровой зрелости организаций, а завершающим – оценка эффективности внедрения цифровых технологий [5].

Оценка цифровой зрелости предполагает выявление потребности и возможностей сельскохозяйственной организации в цифровом развитии. По отношению к потребности цифровизации и по отношению к возможностям цифровизации предложены 7 показателей и 4 субпоказателя. На основе метода Гурвица [6] рассчитан итоговый показатель цифровой зрелости с границами интервалов 0,134 и 0,366. Критерии определения цифровой зрелости формально носят черты квиза. В этих целях разработана веб-форма определения уровня цифровой зрелости сельскохозяйственной организации (см. рис. 1).

С учетом данных из открытых источников, в том числе раскрытия информации акционерными обществами смоделированы данные по показателям цифровой зрелости и 19-и вариантам ответа. Дана лингвистическая оценка цифровой зрелости. Так, по 7-и известным организациям от каждой области среднее арифметическое уровня цифровой зрелости составило 0,42, что соответствует высокой степени цифровой зрелости и описанию «организации готовы ко внедрению цифровых технологий в основные производственные процессы, связанные с использованием земель сельскохозяйственного назначения».

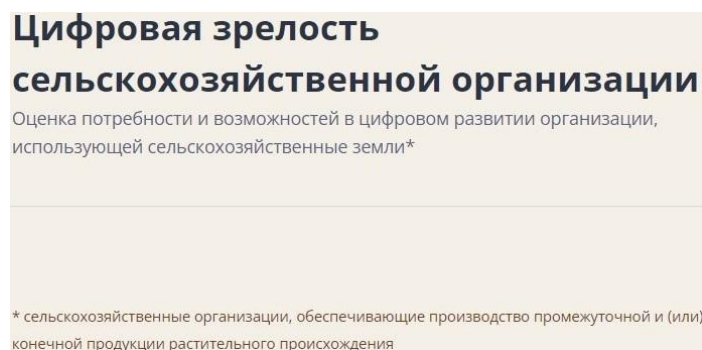


Рис. 1. Начальная страница веб-формы «Цифровая зрелость сельскохозяйственной организации» [7]

Оценка эффективности реализации проектов по внедрению цифровых технологий организаций растениеводства может проводиться как на этапе разработки бизнес-плана инвестиционного проекта по внедрению цифровых технологий в производственные и управленческие процессы сельскохозяйственных организаций (наряду с показателями, установленными Министерством экономики [8], показателями оценки эффективности использования средств инновационных фондов [9]), так и по факту завершения такого проекта.

На основе затратного и результативного подходов к определению эффекта от внедрения цифровых технологий сформирована система из 12-и показателей экономической, экологической и социальной эффективности. Оценка экономической эффективности включает технико-технологический и биологический эффекты от цифровизации. Оценка экологической эффективности предполагает определение предотвращенного экологического ущерба. Оценка социальной эффективности включает трудовой и фискальный эффекты от внедрения цифровых технологий. С учетом равных весов показателей, характеризующих экономическое, социальное и экологическое развитие [10] предложен коэффициент эффективности.

Визуализация и аналитика описанного подхода к оценке эффективности реализована посредством веб-формы (см. рис. 2).



Рис. 2. Начальная страница веб-формы «Эффективность цифровизации сельскохозяйственных организаций» [11]

Моделирование данных по эффективности внедрения цифровых технологий осуществлялось на примере базовых сельскохозяйственных организаций для внедрения информационно-аналитической системы «Цифровая платформа точного земледелия» (по одной в каждой области) с использованием данных отчетности 2022 года акционерных обществ. Так, по шести организациям среднее арифметическое интегрального показателя эффективности в первый год составило 0,99 (пороговое значение – 1,0). В двух организациях показатель эффективности превысил 1,0: Гродненской области – 1,22, Могилевской области – 1,12.

Таким образом, разработанные веб-формы:

сокращают документооборот и время на подбор и свертку разноразмерных показателей, характеризующих деятельность организаций растениеводства и воздействие социально-экономических и экологических факторов;

обеспечивают анализ показателей цифровой зрелости и эффективности цифровизации и цифровой трансформации организаций растениеводства;

позволяют региональными органами власти принимать решения относительно выбора сельскохозяйственной организаций для последующего финансирования и реализации мероприятий (проектов) в сфере цифрового развития.

Информационное сопровождение цифровизации и цифровой трансформации организаций растениеводства, в том числе посредством использования представленных наработок, предлагается реализовать заказчику комплексного «проекта будущего» «Точное земледелие», Министерству сельского хозяйства и продовольствия, в рамках информационно-аналитической системы «Цифровая платформа точного земледелия».

Библиографические ссылки

1. Использование цифровых технологий в Республике Беларусь в 2022 году [Электронный ресурс] / Нац. стат. комитет Респ. Беларусь. Минск, 2023. URL: <https://www.belstat.gov.by> (дата обращения: 16.03.2024).
2. Социальное положение и уровень жизни населения Республики Беларусь [Электронный ресурс] / Нац. стат. комитет Респ. Беларусь. Минск, 2023. URL: <https://www.belstat.gov.by> (дата обращения: 16.03.2024).
3. Геопортал открытых данных [Электронный ресурс] / УП «Проектный институт Белгипрозем». Минск, 2024. URL: <https://gismap.by> (дата обращения: 16.03.2024).
4. Юхнюк П. П. О разработке модели планирования и выполнения проектов цифровизации (цифровой трансформации) организаций, использующих земли сельскохозяйственного назначения // Управление информационными ресурсами: материалы XX Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 29 марта 2024 г.; Акад. упр. при Президенте Респ. Беларусь. Минск :, 2024 (в печати)/
5. Юхнюк П. П. Методические аспекты оценки эффективности цифровизации производственных процессов организаций, использующих земли сельскохозяйственного назначения // Проблемы управления. Минск. 2024. № 1(91). С. 32-39
6. Hurwitz A. Ueber die Bedingungen, unter welchen eine Gleichung nur Wurzeln mit negativen reellen Teilen besitzt. Mathematische Annalen: magazin. Bd. 46, Nr. 2. 1895. S. 273-284. URL: <https://doi.org/10.1007/BF01446812>
7. Цифровая зрелость сельскохозяйственной организации [Электронный ресурс] / Конструктор веб-форм Jotform. URL: <https://form.jotform.com/222084057175050> (дата обращения: 17.03.2024).
8. Правила по разработке бизнес-планов инвестиционных проектов [Электронный ресурс] / Мин. экономики Респ. Беларусь. Минск, 2005. URL: <https://pravo.by> (дата обращения: 16.03.2024).
9. Методика по оценке эффективности использования средств инновационных фондов [Электронный ресурс] / Гос. комитет по науке и технолог. Респ. Беларусь. Минск, 2021. URL: <https://gknt.gov.by> (дата обращения: 16.03.2024).
10. The SDG Index and Dashboards [Электронный ресурс] / Sustainable Development Report 2020. URL: <https://doi.org/10.1017/9781108992411.005> (дата обращения: 17.03.2024)
11. Эффективность цифровизации сельскохозяйственных организаций [Электронный ресурс] / Конструктор веб-форм Jotform. URL: <https://form.jotform.com/222133487281353> (дата обращения: 17.03.2024).