

Научная статья
УДК 631.16

ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ КАК ИНСТРУМЕНТ ЭФФЕКТИВНОГО РАЗВИТИЯ ЛЕСНОЙ ОТРАСЛИ

**Ольга Константиновна Аверкиева¹, Ольга Дмитриевна Плотникова²,
Марина Владимировна Иванова³**

^{1, 2, 3} Пермский национальный исследовательский политехнический
университет, Пермь, Россия

¹ averkola@mail.ru

² plotnikovaola12@gmail.com

³ permtrenerivanova@yandex.ru

Аннотация. Дана теоретическая оценка значимости цифровой трансформации для государства и общества. Рассмотрены цифровые инструменты, применяемые в лесной отрасли, выявлены основные тенденции развития цифровизации в рассматриваемом секторе. Проведен анализ характера взаимосвязи цифровых технологий и ключевых показателей лесопромышленного комплекса. Сформулированы выводы о необходимости дальнейшего внедрения инноваций в отрасли.

Ключевые слова: цифровая трансформация, лесная отрасль, информационные технологии, лесопромышленный комплекс

Для цитирования: Аверкиева О. К., Плотникова О. Д., Иванова М. В. Цифровая трансформация как инструмент эффективного развития лесной отрасли // Научное творчество молодежи – лесному комплексу России = Scientific creativity of youth to the forest complex of Russia : материалы XXI Всероссийской (национальной) научно-технической конференции студентов и аспирантов. Екатеринбург : УГЛТУ, 2025. С. 1016–1020.

Original article

DIGITAL TRANSFORMATION AS AN INSTRUMENT FOR EFFECTIVE FOREST INDUSTRY DEVELOPMENT

Olga K. Averkieva¹, Olga D. Plotnikova², Marina V. Ivanova³

^{1, 2, 3} Perm National Research Polytechnic University, Perm, Russia

¹ averkola@mail.ru

² plotnikovaola12@gmail.com

³ permtrenerivanova@yandex.ru

Abstract. In this paper we have made a theoretical assessment of the significance of digital transformation for the state and society. The digital tools used in the forest industry are considered, the main trends of digitalization development in the sector under consideration are revealed. The paper analyzes the nature of the relationship between digital technologies and key indicators of the timber industry. Conclusions about the need for further introduction of innovations in the industry are formulated.

Keywords: digital transformation, forest industry, information technologies, timber industry complex

For citation: Averkieva O. K., Plotnikova O. D., Ivanova M. V. (2025) Tsifrovaya transformatsiya kak instrument effektivnogo razvitiya lesnoi otrasli [Digital transformation as an instrument for effective forest industry development]. Nauchnoe tvorchestvo molodezhi – lesnomu kompleksu Rossii [Scientific creativity of youth to the forest complex of Russia] : proceedings of the XXI All-Russian (national) Scientific and Technical Conference of undergraduate and postgraduate students. Ekaterinburg : USFEU, 2025. Pp. 1016–1020. (In Russ).

1. Роль цифровой трансформации в жизни современного общества и необходимость внедрения цифровых технологий в лесную отрасль

В последние годы, на фоне стремительного прогресса науки и технологий, наблюдается цифровая трансформация различных областей жизни общества. Данный термин подразумевает внедрение новых цифровых решений, преобразование бизнес-процессов и изменение способов взаимодействия субъектов экономических отношений [1].

Так, в здравоохранении применяются цифровые платформы для записи к врачам, технологии BigData для хранения и обработки большого количества данных пациентов. Государство уделяет большое внимание процессам цифровизации в стратегически важных секторах экономики, в том числе в лесной отрасли.

Лесная промышленность в Российской Федерации имеет особую роль, так как в стране сосредоточено 20 % лесных ресурсов мира. Уровень лесистости территории Российской Федерации, по данным ЕМИСС, на протяжении последних пяти лет составляет 46,4 %. Однако, если рассматривать влияние лесопромышленного комплекса на ВВП России, то его вклад составляет не более 1%. Государство имеет большой потенциал развития данной отрасли.

Современные предложения позволяют расширить ассортимент продуктов, получаемых из определенных видов дерева, сокращают количество технологических стадий и повышают экологическую безопасность переработки древесины, в связи с чем необходимо осуществлять внедрение цифровых технологий в лесной сектор.

2. История цифровизации лесной отрасли и перспективы ее развития

Цифровизация лесной отрасли в Российской Федерации имеет многолетнюю историю. Отправной точкой можно считать период 2010-х годов, когда происходило первое внедрение цифровых программ. С 2016-го года в отрасли официально была запущена единая государственная автоматизированная информационная система лес (далее по тексту – ЛесЕГАИС) учета древесины и сделок с ней, которая действует до сих пор.

В настоящее время в России реализуется долгосрочная стратегия развития лесного комплекса до 2030 года, в которой сделан акцент на цифровизации [2]. Для достижения целей, указанных в долгосрочном плане развития, с 1 января 2025 года будет осуществлен переход с ЛесЕГАИС на Федеральную государственную систему лесного комплекса (далее по тексту – ФГИС ЛК). Благодаря применению нового цифрового продукта повысится точность данных о лесных участках, произойдет полноценный переход на электронную картографию, появится централизованный сбор данных путем формирования единого государственного лесного реестра [3]. За счет внедрения ФГИС ЛК также планируется достичь определенных количественных показателей эффективности функций и решения задач лесной отрасли. Так, в 2025 году государственный ущерб от незаконных рубок должен сократиться на 0,8 млрд руб., или на 10,5 %, по сравнению с прошлым периодом [4].

Таким образом, государство видит потенциал развития лесной отрасли и стимулирует процесс ее роста при помощи различных методов, в том числе за счет инвестиций в цифровые инновации для рассматриваемого сектора.

3. Экономическое обоснование внедрения цифровых продуктов в лесную отрасль

По мнению многих экспертов, внедрение цифровых инноваций в лесную отрасль позволяет значительно улучшать некоторые показатели рассматриваемого сектора. Для подтверждения данной гипотезы был проведен регрессионный анализ на основе исходных данных.

Данные о количестве погибших хвойных лесных насаждений и затратах на внедрение и использование цифровых технологий за 2020–2023-й гг.

	2020	2021	2022	2023
Погибло хвойных лесных насаждений (га)	284	309,6	152	145,4
Затраты на внедрение и использование цифровых технологий (тыс. руб.)	18 554 994,6	21 953 937,2	30 431 046,3	37 085 418,1

Для определения взаимосвязи между рассматриваемыми показателями было построено уравнение линейной регрессии: $y = -9E - 06x + 476,85$ (рис. 1).

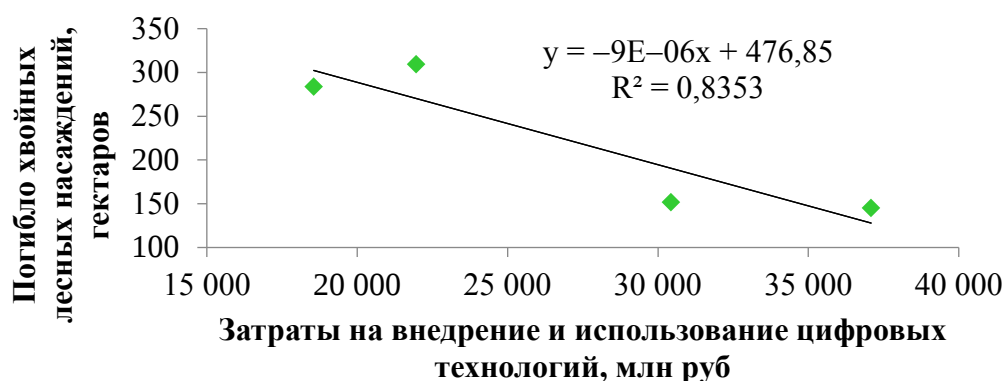


Рис. 1. Зависимость количества погибших хвойных лесных насаждений (в гектарах) от затрат на внедрение и использование цифровых технологий (в млн руб.) за 2020–2023-й гг.

Чтобы отразить тесноту связи между исследуемым показателем и переменной и оценить надежность модели, был рассчитан коэффициент корреляции, величина которого составила $-0,91$. Его отрицательное значение свидетельствует о наличии обратной связи между показателями. Величина коэффициента превышает $0,8$ и стремится к 1 , что говорит о сильной зависимости между рассматриваемыми величинами и позволяет сделать вывод о том, что по мере роста затрат на внедрение и использование цифровых технологий происходит снижение количества погибших хвойных насаждений.

Построим прогнозные значения объясняемой переменной при увеличении показателя X (затраты на внедрение и использование цифровых технологий) на 5% :

$$X_{\text{прогноз}} = 37\,085\,418,1 \cdot 1,05 = 38\,939\,689,0 \text{ тыс. руб.}$$

$$Y_{\text{прогноз}} = a_1 x_i + a_0 = -0,000009 \cdot 38\,939\,689,0 + 476,85 = 126,39 \text{ га.}$$

Для определения доверительного интервала был использован t -критерий Стьюдента, его величина составила $4,3$.

По результату расчета прогнозного значения ряда можно сделать вывод, что количество погибших хвойных насаждений в 2024 году при увеличении затрат на внедрение и использование цифровых технологий на 5% составит $126,39$ га (рис. 2).

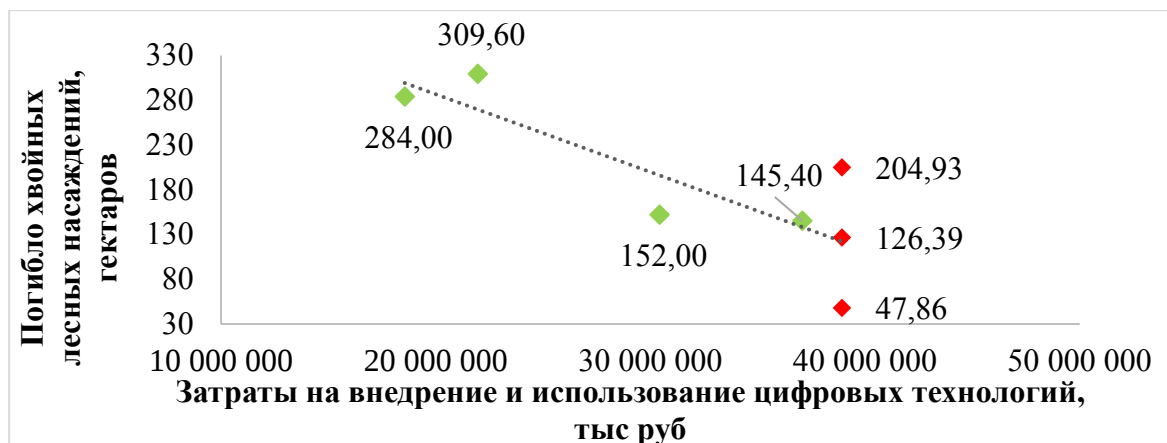


Рис. 2. Прогнозное значение количества погибших хвойных лесных насаждений (в гектарах) на 2024-й г. при увеличении затрат на внедрение и использование цифровых технологий на 5 %

Таким образом, между цифровыми технологиями и лесной отраслью существует тесная взаимосвязь. Государству необходимо стимулировать внедрение цифровых новинок в рассматриваемой сфере с целью улучшения макроэкономических показателей.

Список источников:

1. Кокова С. Ф., Дышекова А. А. Цифровая трансформация отраслей: стартовые условия и приоритеты // Журнал прикладных исследований. 2022. Т. 7, № 6. С. 577–585.
2. Аюкаева Н. С. Актуальные вопросы цифровой трансформации лесной отрасли Ульяновской области // Государственное управление лесами: проблемы и пути решения : материалы III Всероссийской научно-практической конференции (Санкт-Петербург, 29 мая – 02 июня 2023 года). Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт лесного хозяйства, 2023. С. 10–13.
3. ФГИС ЛК – все о цифровизации лесной отрасли. URL: <https://egaislesuchet.ru/fgis-lk/> (дата обращения: 15.10.24).
4. Приказ Федерального агентства лесного хозяйства от 15 июня 2023 г. N 728 «Об утверждении Концепции создания федеральной государственной информационной системы лесного комплекса и признании утратившим силу приказе Федерального агентства лесного хозяйства» от 03.11.2021 № 841. URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/406970256/> (дата обращения: 20.10.24)