



DOI 10.21178/2079-6080.2024.2.51
УДК630*587.5:630.9

Таксация лесов дешифровочным способом как потенциальный инструмент цифровой трансформации лесного хозяйства

© Д.М. Черниковский^{1,2}, А.А. Парфенов³

Forest inventory by interpretation method as a potential tool for digital transformation of forestry

D.M. Chernikhovskii, A.A. Parfenov (Saint Petersburg State Forest Technical University named after S.M. Kirov; LLC «Lesproekt»; Saint Petersburg State University of Aerospace Instrumentation)

Digital transformation of forestry, as a process aimed at the radical modernization of all available information systems in forestry, is defined in the Strategy for the Development of the forestry complex of the Russian Federation until 2030. This process involves the conversion of geoinformation databases of forest management of individual forest districts into common databases throughout the country. In the article, as a potential tool for digital transformation of forestry, responsible for the formation of initial forest management information, the technology of forest inventory by interpretation method is considered. The main approaches to interpretation remote sensing materials are visual and automated. The results of visual interpretation directly depend on the qualifications and experience of the specialist, performing interpretation of remote sensing materials, the nature of interpreted objects and the quality of the remote sensing materials used. Visual interpretation is a complex process involving psychological and psychophysiological factors. The automated approach to interpretation makes it possible to achieve a high degree of automation in determining a number of indicators, regardless of the subjective qualities of the specialist, his experience and abilities. Successful examples of the implementation of the automated approach are the Scandinavian method of "laser" taxation, as well as the automated classification of satellite imagery materials used in the national forest inventory. The technology of forest inventory by interpretation method was developed, tested and put into production about ten years ago. The methodology of the work has been published and is publicly available. This technology is used by state and private forestry enterprises in different regions of the Russian Federation. The article provides a comparative assessment of a number of forest taxation methods. The characteristic disadvantages of the proposed innovative methods of

forest inventory are the lack of techniques adapted for domestic forest management production and the lack of examples of production testing. The competitive advantages of forest inventory by the interpretation method are obtaining results corresponding to regulatory accuracy, acceptable cost of work, manufacturability, flexibility, as well as successful experience in production applications.

Key words: digital transformation, forestry, forest inventory, interpretation method, remote sensing data

Таксация лесов дешифровочным способом как потенциальный инструмент цифровой трансформации лесного хозяйства

Д.М. Черниховский, А.А. Парфенов

Цифровая трансформация лесного хозяйства как процесс, направленный на коренную модернизацию всех имеющихся информационных систем в лесном хозяйстве, определена в Стратегии развития лесного комплекса Российской Федерации до 2030 г. Этот процесс предполагает конвертацию геоинформационных баз данных лесоустройства отдельных лесничеств в общие базы данных по всей стране. В статье в качестве потенциального инструмента цифровой трансформации, отвечающего за формирование исходной лесоустроительной информации, рассматривается технология таксации лесов дешифровочным способом. Основными подходами к дешифрированию материалов дистанционного зондирования Земли являются визуальный и автоматизированный. Результаты визуального дешифрирования напрямую зависят от квалификации и опыта специалиста-дешифровщика, природы дешифрируемых объектов и качества используемых материалов дистанционного зондирования. Визуальное дешифрирование представляет собой сложный процесс, сопряженный с психологическими и психофизиологическими факторами. Автоматизированный подход к дешифрированию позволяет достигать высокой степени автоматизации определения ряда показателей, независимо от субъективных качеств исполнителя-дешифровщика, его опыта и способностей. Примером успешной реализации автоматизированного подхода служат скандинавский метод «лазерной» таксации, а также автоматизированная классификация материалов космических съемок, применяемая при проведении национальной инвентаризации лесов. Технология таксации лесов дешифровочным способом была разработана, апробирована и внедрена в производство около десяти лет назад. Методика работ опубликована и представлена в открытом доступе. Данная технология применяется государственными и частными лесоустроительными предприятиями в разных регионах Российской Федерации. В статье приведена сравнительная оценка ряда способов таксации лесов. Характерными недостатками предлагаемых инновационных способов таксации лесов являются отсутствие методик, адаптированных для отечественного лесоустроительного производства, и примеров производственных апробаций. Конкурентными преимуществами таксации лесов дешифровочным способом являются получение результатов, соответствующих нормативной точности, приемлемая стоимость работ, технологичность, гибкость, а также успешный опыт производственного применения.

Ключевые слова: цифровая трансформация, лесное хозяйство, таксация лесов, дешифровочный способ, данные дистанционного зондирования

Черниховский Дмитрий Михайлович – профессор кафедры лесной таксации, лесоустройства и геоинформационных систем, директор Центра по развитию дистанционных методов в лесном хозяйстве ООО «Леспроект», доктор с.-х. наук
E-mail: cherndm2006@yandex.ru; orcid.org/0000-0002-6375-3080; SPIN-код: 2189-1988

Парфенов Александр Александрович – студент 4 курса
E-mail: aleksandrparfenov391@gmail.com; orcid.org/0009-0009-9028-4185

¹ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет им. С.М. Кирова»
194021, Санкт-Петербург, Институтский пер., д. 5, литера У
Телефон: +7 (812) 217-92-46

²Центр по развитию дистанционных методов в лесном хозяйстве ООО «Леспроект»
196084, Санкт-Петербург, ул. Заставская, дом 33, литера Ж, офис 315
Телефон: +7 (921) 750-99-18

³Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения,
190000, Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, д. 67
Телефон: +7 (812) 710-65-10