

ПЛЕНАРНОЕ ЗАСЕДАНИЕ «ЦИФРОВИЗАЦИЯ: ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВОМ»

УДК 338.630

И. И. Малашевич,
начальник управления экономики и инвестиций
(Министерство лесного хозяйства Республики Беларусь, г. Минск);
Д. Г. Малашевич, ст. преп. (БГТУ, г. Минск)

ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАЗВИТИЯ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ

Традиционный подход к управлению лесным хозяйством сегодня претерпевает значительные изменения, которые основываются прежде всего на современных цифровых технологиях автоматизированного сбора и обработки данных, цифровых инструментах, оборудовании, машинах и механизмах, высокоскоростных информационных сетях, новейших методах анализа и обработки данных, бизнес-моделях, системах поддержки принятия оптимальных решений.

В технологически более развитых странах развитие лесной отрасли направлено в сторону адаптации концепции Индустрия 4.0 для лесного хозяйства. Эта концепция затрагивает такие нововведения как, применение киберфизических систем (CPS), Интернета вещей (IoT), цифровые лазерные технологии (LiDAR), радиочастотная идентификация (RFID), беспилотные летательные аппараты, облачные вычисления и бизнес-аналитика (BI), машинное обучение и искусственный интеллект (AI), большие данные и система поддержки принятия решений (DSS) в цепочке поставок леса.

Применение современных цифровых приборов и инструментов, дистанционных методов сбора данных, использование уже существующих вторичных данных, собранных в прошлых циклах лесоустройства и в ходе хозяйственной деятельности, позволяют не только сформировать банки данных разносторонней информации о динамике лесов, но и обеспечить эффективное управление ведением хозяйства на всех уровнях. Это, прежде всего атрибутивные данные различной тематической направленности о лесном фонде и охотничьих угодьях, лесных ресурсах и популяциях охотничьих животных, географические и геологические данные, данные о пожарах, вредителях и болезнях лесов и пр. Есть также оперативные данные хозяйственной деятельности, такие как заготовка леса, данные о спросе на древесину, поставке и транспортировке, статистика операций и данные об использовании ресурсов, а также данные об оценках рисков, задержках и статистике несчастных случаев. Объемы данных, генерируемых лесом, огромны, они многомерны, разнородны по содержанию, сложны по структуре,

непредсказуемы по востребованности, для их обработки требуются различные инструменты анализа и системные возможности.

В настоящее время ИТ-ландшафт отрасли включает информационные системы и программные комплексы, которые обеспечивают автоматизацию процессов в отрасли по следующим направлениям - лесоустройство, воспроизводство лесов, охрана и защита лесов, производство и реализация продукции, охотничий и экологический туризм, а также бухгалтерский и налоговый учет, документооборот и формирование отчетности.

Детальный анализ показал, что использование всех существующих в отрасли программных продуктов и информационных систем в рамках единого информационного пространства является крайне нецелесообразным в связи тем, что: отсутствует системность в построении единой архитектуры программных систем, их связи между собой; присутствует разнородность и моральное устаревание средств разработки программных продуктов; не поддерживается подход формирования отказоустойчивой инфраструктуры; отсутствуют инструменты версионного контроля; не используются современные средства развертывания и масштабирования программных продуктов; отсутствуют компоненты мониторинга состояния программных средств; процессы автоматизированы выборочно и автономно, глубина автоматизации процессов невысокая; информационное взаимодействие реализовано посредством обмена файлами в ручном режиме; присутствует раздельное использование пространственных и тематических (атрибутивных) данных; наблюдается децентрализованное ведение нормативно-справочной информации, что приводит к несогласованности и проблемам при интеграции существующих в отрасли информационных систем и программных комплексов.

В целях внедрения современных информационных систем и технологий, повышающих эффективность производства, качество и конкурентоспособность лесной продукции и услуг предприятий лесной отрасли, утверждена Концепция цифровизации лесного хозяйства.

Создание Концепции вызвано необходимостью совершенствования процессов в лесном хозяйстве Республике Беларусь на основе развивающихся цифровых технологий в целях формирования единого информационного пространства, в котором действуют единые, стандартные правила хранения, обновления, поиска и передачи информации, через которое осуществляется безбумажное информационное взаимодействие между всеми заинтересованными лицами.

Предпосылками отраслевой цифровизации являются большой объем хранимой и обрабатываемой информации, потребности в инновационных решениях, которые могут быть реализованы на основе

цифровой трансформации в целях оптимизации бизнес-процессов, сокращении расходов и появлении новых источников отраслевых доходов.

Необходимыми условиями внедрения и обеспечения функционирования современных информационных систем и технологий, методов сбора, анализа и обработки данных в лесной отрасли Республики Беларусь являются: повышение уровня информатизации и качества информации лесоустроительных и лесочетных работ; широкое внедрение цифровых технологий, инструментов, оборудования, машин и механизмов, современных методов сбора информации, высокопроизводительных вычислительных систем; обеспечение цифровизации максимально возможного количества значимых для принятия решений видов хозяйственной деятельности; развитие сетевой инфраструктуры, обеспечивающей высокоскоростной обмен данными; обеспечение централизованного хранения и анализа больших данных, моделирование и прогноз на их основе динамики процессов в отрасли для поддержки принятия управленческих решений; разработка протоколов и интерфейсов обмена данными (открытых программных интерфейсов (API)) для решения задач интеграции.

Целями цифровизации лесохозяйственной отрасли Республики Беларусь являются: повышение эффективности управления лесными ресурсами и ведения лесного хозяйства Республики Беларусь посредством внедрения современных информационных технологий; наращивание кадрового потенциала; повышение уровня производственной безопасности и предупреждения травматизма; повышение осведомленности широких слоев общественности, всех заинтересованных сторон и участников лесных отношений о национальной лесной политике, лесном законодательстве и правоприменении, лесах и лесных ресурсах, системе лесопользования и лесопользования.

В соответствии с указанными целями Концепция предусматривает решение следующих задач: создание единого информационного пространства лесохозяйственной отрасли (отраслевой цифровой платформы Минлесхоза), функционирование которой должно обеспечивать более эффективное управление за счет централизации разрозненных данных, их агрегирования и анализа с применением технологий обработки больших данных; автоматизацию процессов и обеспечение их взаимодействия в рамках единого информационного пространства отрасли; переход к централизованному ведению отраслевой нормативно-справочной информации; дальнейшее развитие и внедрение современных геоинформационных технологий; разработку новых и адаптацию существующих решений в части обеспечения информационной безопасности и защиты персональных данных в едином ин-

формационном пространстве отрасли; интеграцию отраслевой цифровой платформы с государственными информационными системами (платформами) и ресурсами других государственных органов, реализующими функции в иных отраслях экономики, для развития различных электронных сервисов с использованием данных о лесных ресурсах Республики Беларусь; организацию деятельности Офиса цифровизации Минлесхоза для осуществления координации, реализации и сопровождения цифровых инициатив (проектов) отрасли; разработку корпоративной (отраслевой) политики на объекты интеллектуальной собственности; развитие кадрового потенциала и формирование цифровых компетенций работников лесного хозяйства, повышение их вовлеченности в решение стоящих перед отраслью задач; совершенствование механизмов обеспечения выполнения требований по безопасности и охране труда, повышения квалификации работников лесного хозяйства по вопросам охраны труда; совершенствование нормативно-правовой базы и технического регулирования.

Для обеспечения полноценного функционирования единого информационного пространства отрасли настоящей Концепцией предусматривается замена ряда устаревших, трудоемких в сопровождении и не удовлетворяющих технологическим требованиям информационных систем и программных комплексов, а также адаптация (доработка) и включение в состав единого информационного пространства уже разработанных, современных программно-технических комплексов, таких как: Единая государственная автоматизированная информационная система учета древесины и сделок с ней (ЕГАИС); Подсистема мониторинга лесного транспорта (на базе ПО «Агент»); ГИС Лес для QGIS; автоматизированную систему мониторинга лесных пожаров «Лесной страж»; специализированная информационная система Министерства лесного хозяйства в глобальной компьютерной сети Интернет (ihantby); учетные системы (на базе платформы 1С и др.); сводный учет из состава Единой автоматизированной информационной системы Министерства лесного хозяйства Республики Беларусь, система электронного документооборота «SMBusiness».

Реализация Концепции обеспечит: повышение производительности труда; повышение уровня достоверности и оперативности предоставления информации для принятия управленческих решений; повышение эффективности и своевременности принятия управленческих решений; обеспечение точности планирования мероприятий по использованию, защите и воспроизводству лесов; появление новых моделей и способов взаимодействия в процессе деятельности организаций, входящих в структуру Минлесхоза.