

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет им. С.
М. Кирова

Международный конкурс инициативных научно-исследовательских проектов
“Высокие цели”

Статья

Анализ перспектив использования искусственного интеллекта в области лесной промышленности

Выполнил: Садыков Руслан Фарходович

Студент 3 курса

Руководитель: -

Преподаватель _____

Анализ перспектив использования искусственного интеллекта в области лесной промышленности.

Садыков Руслан Фарходович

*Санкт-Петербургский государственный
лесотехнический университет имени С.М. Кирова,
г. Санкт-Петербург, Россия*

Аннотация. Рассмотрены и проанализированы перспективы применения искусственного интеллекта в лесной промышленности. Рассматривается текущее состояние отрасли, роль технологий в её развитии и потенциал искусственного интеллекта для повышения эффективности и производительности.

Ключевые слова: Лесная отрасль, лесная промышленность, искусственный интеллект, лесопромышленный комплекс.

Лесопромышленный комплекс — один из ведущих секторов мировой обрабатывающей промышленности. В экономике Канады, России, Бразилии, США, Швеции, Норвегии и Финляндии лесная отрасль занимает значительную нишу.

В современном мире технологии играют ключевую роль в развитии различных отраслей, и лесная промышленность не является исключением. В условиях растущего спроса на древесину и другие лесные ресурсы, а также ужесточения экологических норм, внедрение новых технологий становится необходимостью для повышения эффективности и конкурентоспособности предприятий. Одним из наиболее перспективных направлений в этой области является использование искусственного интеллекта.

Стремительное внедрение искусственного интеллекта в различные производственные отрасли и повседневную жизнь стало заметным технологическим трендом последних лет. Скорость и масштабы его проникновения поражают: от медицины и образования до транспорта и сельского хозяйства - искусственный интеллект помогает повышать эффективность производства, снижать затраты, улучшать качество продукции и услуг.

Лесная промышленность не должна становиться исключением в стремительном внедрении искусственного интеллекта. Использование передовых технологий в этой отрасли позволит повысить эффективность работы предприятий, оптимизировать производственные процессы и снизить затраты на производство продукции. Применение искусственного интеллекта в лесной промышленности откроет новые возможности для развития лесной промышленности и повышения её конкурентоспособности на мировом рынке.

Однако на сегодняшний день компании лесной отрасли продолжают следовать традиционным методам ведения бизнеса. Хотя существует множество возможностей для интеграции цифровых технологий, руководители предприятий часто сопротивляются их внедрению. Они пренебрегают очевидными преимуществами, которые можно получить от использования современных решений.

Использование ИИ в лесной промышленности имеет большой потенциал для повышения эффективности и производительности. Рассмотрим основные перспективы применения ИИ в этой отрасли:

- Автоматизация процессов управления лесными ресурсами: Внедрение искусственного интеллекта в управление лесными ресурсами открывает новые перспективы для оптимизации процессов и повышения эффективности работы. Алгоритмы машинного

обучения позволяют анализировать большие объёмы данных о состоянии лесов, включая возраст деревьев, их породу и условия произрастания. Это даёт возможность более точно планировать лесохозяйственные мероприятия, такие как рубка леса, посадка новых деревьев и уход за насаждениями. Кроме того, искусственный интеллект может предсказывать изменения в состоянии лесов под воздействием климатических факторов и антропогенной нагрузки, что позволяет своевременно принимать меры по сохранению биоразнообразия и повышению устойчивости экосистем.

- **Оптимизации маршрутов транспортировки древесины:** Оптимизация маршрутов транспортировки древесины с помощью искусственного интеллекта в лесной промышленности позволяет существенно сократить время доставки и логистические расходы. Алгоритмы машинного обучения анализируют данные о состоянии дорог, погодных условиях, загруженности транспортных путей и других факторах, влияющих на скорость и безопасность перевозки. Это даёт возможность выбирать наиболее оптимальные маршруты, избегая пробок, плохих дорожных условий и перегруженных участков. В результате предприятия могут значительно повысить эффективность своей работы, снизить затраты на транспортировку и ускорить процесс доставки древесины от места заготовки до перерабатывающих предприятий.
- **Повышение точности прогнозирования спроса на продукцию:** искусственный интеллект может анализировать данные о спросе на различные виды продукции из древесины и прогнозировать будущие потребности рынка. Это позволит предприятиям более точно планировать производство и избегать дефицита или избытка продукции. Это позволит оптимизировать расходы на производство, а также положительно скажется на экологии.

- Снижение затрат на производство: искусственный интеллект может оптимизировать производственные процессы, такие как резка древесины, сушка и обработка. Это приведёт к снижению затрат на электроэнергию, сырьё и рабочую силу.
 - Улучшение качества продукции: искусственный интеллект может контролировать параметры производства, такие как температура, влажность и давление. Это обеспечит высокое качество продукции и соответствие её стандартам. Также это позволит оптимизировать контроль производства и позволит оптимизировать траты на него.
- Таким образом, использование ИИ в лесной промышленности может привести к повышению эффективности работы предприятий, снижению затрат и улучшению качества продукции.

Несмотря на все преимущества использования ИИ в лесной промышленности, существуют также риски и ограничения, связанные с его внедрением. Рассмотрим некоторые из них:

- Технические риски: Внедрение искусственного интеллекта требует значительных инвестиций в оборудование и программное обеспечение. Кроме того, необходимо обеспечить надёжную работу систем искусственного интеллекта и защиту данных от несанкционированного доступа.
- Организационные риски: Внедрение искусственного интеллекта может потребовать изменения организационной структуры предприятий и переобучения персонала. Это может вызвать сопротивление со стороны сотрудников и потребовать дополнительных ресурсов для адаптации.
- Социальные риски: Использование искусственного интеллекта может привести к сокращению рабочих мест и увеличению безработицы.

Это может вызвать социальные проблемы и потребовать мер по переобучению и трудоустройству высвобождаемых работников.

Анализируя написанное выше, мы можем сделать вывод, что эту искусственный интеллект нельзя игнорировать. Интеграция искусственного интеллекта в лесную промышленность имеет большое значение для повышения эффективности, устойчивости и прибыльности данной отрасли.

Интеграция искусственного интеллекта в лесную промышленность является неизбежной и необходимой для обеспечения ее будущего успеха. Хотя важно учитывать риски и внедрять искусственный интеллект постепенно, преимущества этой технологии перевешивают недостатки. Посредством сотрудничества и ответственного внедрения искусственного интеллекта лесная промышленность может использовать эту трансформационную технологию для достижения устойчивого роста и процветания.

Ссылки на источники

1. Feng Y., Audy J.-F. Forestry 4.0: a framework for the forest supply chain toward Industry 4.0 // *Gestão & Produção*. – 2020. – № 4. – doi: 10.1590/0104–530X5677–20.
2. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»: официальный сайт. - URL: <https://cyberleninka.ru/>
3. Bepalova V.V., Polyanskaya O.A., Lipinskaya A.A., Gryazkin A.V., Kazi I.A. Digital technologies in forestry // 2nd all-russian scientific-technical conference on digital technologies in forest sector: IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Saint Petersburg, 2021.– doi: 10.1088/1755–1315/806/1/012008
4. Choudhry H., O’Kelly G. Precision forestry: a revolution in the woods. McKinsey&Company, Paper & Forest Products. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.mckinsey.com/industries/paper-and-forest-products/our-insights/precision-forestry-a-revolution-in-the-woods?cid=eml-web>.