

## ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

**Крупко Андрей Михайлович**

канд. техн. наук, старший преподаватель

ФГБУ ВПО «Петрозаводский государственный университет»

г. Петрозаводск, Республика Карелия

### **ОБЕСПЕЧЕНИЕ РИТМИЧНЫХ ПОСТАВОК БИОМАССЫ ДРЕВЕСИНЫ ТЕРРИТОРИАЛЬНО РАСПРЕДЕЛЕННЫМИ ЛЕСОЗАГОТОВИТЕЛЬНЫМИ ПРЕДПРИЯТИЯМИ**

***Аннотация:** в статье показана необходимость разработки математических моделей, позволяющих обеспечить ритмичные поставки лесного сырья для предприятий лесопромышленного комплекса с целью оптимизации затрат на транспорт и хранение.*

***Ключевые слова:** ритмичные поставки древесины, биомасса древесины, математические модели, вывозка древесины.*

Проблема ритмичных поставок лесного сырья от территориально распределенных лесных участков потребителям лесной продукции с выполнением портфеля заказов целлюлозно-бумажных и лесопильно-деревообрабатывающих предприятий России является весьма актуальной в связи со сложностью функционирования комплекса предприятий, обеспечивающих заготовку, транспортировку, обработку и переработку лесных ресурсов с масштабных лесных территорий.

В настоящее время эти процессы характеризуются значимыми экономическими и трудовыми затратами, сдерживающими становление России в качестве мировой лесной державы при ее колоссальных лесных ресурсах [1]. Сложность проблемы вызывает необходимость постановки в рамках исследований несколько задач, решение каждой из которых будет способствовать оптимизации экономических взаимоотношений между поставщиками и потребителями лесной продукции.

Как показал Госсовет, проведенный под руководством В.В. Путина, отдача от лесного комплекса страны не соответствует его потенциалу. В развитых странах лесные ресурсы служат источником наполнения региональных и федеральных бюджетов. Однако, несмотря на серьезный вклад в решение проблемы совершенствования лесных грузоперевозок учеными ЦНИИМЭ, МГУЛа, ВГЛТА, СПбГЛТА, ГНЦлеспрома, Поволжского технического университета, ПетрГУ, КарНИИЛПа, Северного (Арктического) федерального университета и др. вузов и НИИ страны, задача создания оптимального для бесперебойной работы запаса сырья лесоперерабатывающих предприятий с целью эффективного освоения лесных ресурсов, окончательно не решена.

Рассматривая зарубежный опыт организации систем поставок лесного сырья на лесоперерабатывающие предприятия, отметим, что данная проблема решена: отработаны системы ритмичных поставок биомассы древесины, которые позволяют выполнить портфель заказов лесоперерабатывающих предприятий, при этом не формируя значительного объема биомассы древесины в складских помещениях. Таким образом, организация ритмичных поставок лесного сырья позволяет снизить затраты на содержание складских помещений.

Исходя из существующих проблем в рассматриваемой области, целью исследования станет совершенствование процессов функционирования лесоперерабатывающих предприятий за счет формирования оптимального запаса лесного сырья, необходимого для их бесперебойной работы [2]. Формирование оптимального запаса сырья происходит за счет эффективного освоения лесных ресурсов, минимизации затрат на транспортировку лесного сырья, а также формирования оптимальной структуры парка машин лесотранспортного предприятия.

Сложность задачи исследования обуславливает необходимость постановки и решения иерархически связанного комплекса задач, который включает математическую модель, оптимизирующую транспортные затраты предприятия, интегрированного в лесопромышленный холдинг, математическую модель ритмич-

ных поставок лесного сырья потребителям, позволяющую оптимизировать затраты на хранение сырья, а также методику оценки лесотранспортной сети для нахождения входных параметров описанных выше математических моделей.

Реализация разработанных моделей позволит решать принципиально новые задачи в области совершенствования процессов заготовки, транспортировки и хранения лесного сырья.

Внедрение разработанных математических моделей, методик позволит резко повысить эффективность освоения лесных ресурсов России, способствуя ей на базе колоссальных лесных ресурсов стать мировой лесной державой и повысить вклад лесного комплекса страны в формирование бюджетов всех уровней. На базе разработанных математических моделей возможно формирование оптимальных технологических решений для процессов заготовки, транспортировки и хранения лесного сырья.

Снижение затрат на освоение лесных ресурсов позволит повысить экономическую доступность древесного сырья и, соответственно, увеличить объемы его заготовки. Результаты исследований рекомендуется использовать при разработке приоритетных проектов освоения лесов и разработке региональных Регламентов их освоения.

*Работа выполнена при поддержке гранта Президента РФ (договор №14.Z56.15.4378-МК).*

### ***Список литературы***

1. Шегельман И.Р. Эффективная организация автомобильного транспорта леса [Текст] / И.Р. Шегельман, В.И. Скрыпник, В.А. Кузнецов. – Петрозаводск: ПетрГУ, 2007. – 288 с.
2. Крупко А.М. Совершенствование технологических процессов транспортного освоения лесных участков лесовозными автопоездами: автореф. дисс. ... канд. техн. наук [Текст]. – Петрозаводск: ПетрГУ. – 15 с.