

Муратов Александр Юрьевич

аспирант

ФГБОУ ВО «Петрозаводский государственный университет»

г. Петрозаводск, Республика Карелия

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ И ОПТИМИЗАЦИЯ В ЛЕСОПРОМЫШЛЕННОМ КОМПЛЕКСЕ

Аннотация: базируясь на опыте Петрозаводского университета в статье показано, что конкурентоспособность университетов на рынке ИТ-товаров и ИТ-услуг в лесопромышленном комплексе может быть обеспечена путем математического моделирования и решения оптимизационных задач.

Ключевые слова: лесопромышленный комплекс, математическое моделирование, оптимизация, рынок ИТ-товаров, рынок ИТ-услуг.

На основе анализа монографии [1] и опыта опорного университета в Республике Карелия – Петрозаводского государственного университета (ПетрГУ) в работе [2] нами показано, что конкурентоспособность университетов на рынке ИТ-товаров и ИТ-услуг может быть обеспечена путем: подготовки высококвалифицированных ИТ-специалистов, которой в ПетрГУ занимается Институт математики и информационных технологий; формирование и реализация коммерческой интеллектуальной собственности в виде математических алгоритмов, моделей и программ, создания малых ИТ-предприятий.

В ПетрГУ накоплен серьезный научный задел для конкуренции на рынке ИТ-товаров и ИТ-услуг в лесопромышленном комплексе. Этому в значительной работе способствовали тесные контакты ученых и педагогов кафедры прикладной математики и кибернетики и кафедры технологии и организации лесного комплекса. Именно такая интеграция способствовала усилению знаний и умений специалистов лесного профиля в области математического моделирования и оптимизации, и глубокому пониманию специалистами кафедры прикладной математики специфических особенностей лесного комплекса в целом и отдельных его секторов, технологических операций.

Считаем, что базовыми при этом являются методические подходы к формированию математических моделей, методов и алгоритмов и решению логистических задач для управления материальными потоками в сквозных технологиях лесопромышленных производств [3; 4].

Несмотря на многолетний положительный опыт взаимодействия ПетрГУ с производством, анализ показывает, что ученые ПетрГУ, зачастую решая весьма полезные задачи для лесного комплекса, не доводят их до коммерческих продуктов, востребованные на рынке IT-товаров и IT-услуг.

Например, разработанная методика оптимального освоения лесосырьевой базы лесопромышленного предприятия [5] и системы программ для их освоения [6] не были оформлены в виде коммерческого продукта.

Несомненный интерес для создания коммерческих продуктов представляют разработки в области прогнозирования сезонности лесосечных работ [7] и обоснования эффективных параметров и режимов работы лесосечных машин [8; 9]. В этом направлении защищен ряд кандидатских диссертаций (П.О. Щукин, П.В. Будник, В.М. Лукашевич, В.Н. Баклагин и др.), готовятся докторские, но также не уделено должного внимания вопросам коммерциализации результатов математического моделирования и оптимизации.

Серьезный задел в ПетрГУ накоплен в области моделирования и оптимизации работы лесовозного транспорта леса, о чем свидетельствует в частности работа [10]. В данном случае также характерен высокий уровень научных исследований (докторская диссертация А.В. Кузнецова, кандидатские диссертации А.В. Пладова, А. М. Крупко, О.А. Ивановой и др.), но также отсутствует реализованный коммерческий продукт.

Несомненный интерес для коммерциализации представляют и обоснование параметров машин для непрерывного срезания древесины [11] и оборудования для окорки круглых лесоматериалов [12].

Таким образом, опыт ПетрГУ показывает, что конкурентоспособность университетов на рынке IT-товаров и IT-услуг в лесопромышленном комплексе мо-

жет быть обеспечена путем математического моделирования и решения оптимизационных задач. В то же время, ученые ПетрГУ, зачастую решая весьма полезные задачи для лесного комплекса, не доводят их до коммерческих продуктов, востребованные на рынке IT-товаров и IT-услуг.

Список литературы

1. Воронин А.В. Конкуренция на рынке IT-товаров И IT-услуг [Текст] / А.В. Воронин, И.Р. Шегельман; Федеральное агентство по образованию, Гос. образовательное учреждение высш. проф. образования Петрозаводский гос. ун-т. – Петрозаводск, 2010.

2. Муратов А.Ю. Участие университетов в конкуренции на рынке IT-товаров и IT-услуг [Текст] / А.Ю. Муратов // Инновационные технологии в образовании и науке: Материалы II Междунар. науч.-практ. конф. / редкол.: О.Н. Широков [и др.]. – 2017.

3. Воронин А.В. Модели, методы и алгоритмы комплексного планирования и управления материальными потоками в многоуровневых территориально распределенных транспортно-производственных системах [Текст]: Дис. ... д-ра техн. наук / А.В. Воронин; Петрозаводский государственный университет. – СПб., 2005.

4. Шегельман И.Р. Формирование сквозных технологий лесопромышленных производств: научные и практические аспекты [Текст] / Шегельман И.Р. // Глобальный научный потенциал. – 2013. – №8. – С. 119–122.

5. Методика оптимизаций транспортно-технологического освоения лесосырьевой базы с минимизацией затрат на заготовку и вывозку древесины [Текст] / И.Р. Шегельман, А.В. Кузнецов, В.И. Скрыпник, В.Н. Баклагин // Инженерный вестник Дона. – 2012. – Т. 23. – №4–2 (23). – С. 35.

6. Системы программ для совершенствования транспортной логистики и оптимизации транспортно-технологического освоения лесосырьевых баз лесозаготовительных предприятий [Текст] / И.Р. Шегельман, В.И. Скрыпник, А.В. Кузнецов, А.М. Крупко // Известия Санкт-Петербургской лесотехнической академии. – 2014. – №206. – С. 94.

7. Шегельман И.Р. Оценка сезонности при подготовке лесозаготовительного производства [Текст] / И.Р. Шегельман, В.М. Лукашевич // Фундаментальные исследования. – 2011. – №12–3. – С. 599–603.

8. Морозов Е.В. Вероятностно-статистический анализ процесса заготовки сортиментов [Текст] / Е.В. Морозов, И.Р. Шегельман, П.В. Будник // Перспективы науки. – 2011. – №7 (22). – С. 183–186.

9. Шегельман, И.Р. Применение теории массового обслуживания к моделированию режимов работы лесозаготовительных машин [Текст] / И.Р. Шегельман, П.В. Будник, Е.В. Морозов // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2012. – №84. – С. 286–297.

10. Экспериментально-расчётные исследования движения лесовозных автопоездов [Текст] / И.Р. Шегельман, В.И. Скрыпник, А.В. Кузнецов, А.В. Пладов // Известия высших учебных заведений. Лесной журнал. – 2008. – №4. – С. 39.

11. Ивашнев М.В. Математическое описание процесса работы роторного кустореза [Текст] / М.В. Ивашнев // Известия Санкт-Петербургской лесотехнической академии. – 2007. – №181. – С. 94–99.

12. Васильев А.С. Обоснование технических решений, повышающих эффективность режимов групповой окорки древесного сырья [Текст]: Автореф. дис. ... канд. техн. наук / А.С. Васильев; Петрозаводский государственный университет. – Петрозаводск, 2004.