

ресурсами при практически полном отсутствии собственных энергоносителей. В данном контексте основная роль в формировании валютных фондов принадлежит экспорту отечественной продукции и услуг организациями различных отраслей национальной экономики, и в первую очередь сельским хозяйством. При удельном весе продукции сельского хозяйства в валовом внутреннем продукте Республики Беларусь около 6,8 % из 38,3 млрд дол. США экспортной выручки по товарам 8,3 млрд дол. США, т. е. практически 22%, принес экспорт сельскохозяйственного сырья и продовольствия. Учитывая тот факт, что индекс цен на продовольствие (ИПЦФ), рассчитываемый Продовольственной и сельскохозяйственной организацией Объединенных Наций, находится на достаточно высоком уровне (120,4, октябрь 2023 г.), хотя и имел тенденцию к снижению в 2023 г. по сравнению с 2022 г., для Республики Беларусь наиболее актуальными являются следующие приоритетные направления развития в агропродовольственной сфере в контексте вышеизложенных вопросов:

1) увеличение объемов экспорта продовольствия и сельскохозяйственного сырья и максимизация экспортной выручки, в том числе за счет улучшения качественных параметров производимой продукции;

2) сокращение объемов импорта этой категории товаров, за исключением относящихся к критическому импорту.

Исходя из вышеизложенного, поставлена цель построить экономико-статистическую модель, состоящую из трех последовательных блоков:

I блок. Имитация объемов производства сельскохозяйственной продукции и экспорта сельскохозяйственного сырья и продовольствия.

II блок. Прогнозирование ресурсного обеспечения выполнения целевых показателей предыдущего блока.

III блок. Моделирование объемов внешних рынков продовольствия с учетом складывающейся ситуации в мировой экономике.

Ключевой задачей модели является имитация результатов при сложившихся тенденциях их изменчивости и вариативности на момент проведения исследования.

В качестве инструментария в настоящем исследовании использованы:

1) для общей модели – метод имитационного моделирования;

2) для моделирования продуктивности сельскохозяйственного производства – метод клеточных автоматов и метод нейронных сетей.

Таким образом, учитывая тот факт, что уровень самообеспечения республики продовольствием достаточно высокий (кроме фруктов, рыбы, морепродуктов и некоторых других товаров), полученные прогнозные объемы производства существенно изменят структуру продовольственных балансов Республики Беларусь и сформируют дополнительный экспортный потенциал.

А. П. Мохирев

доктор технических наук

СибГУ имени М. Ф. Решетнева (Красноярск)

МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ СОЗДАНИЯ ЭФФЕКТИВНОЙ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ ЛЕСОПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Математические инструменты играют важную роль в создании эффективной лесотранспортной инфраструктуры. Можно использовать различные математические методы и технологии для оптимизации логистических процессов, снижения издержек и повышения эффективности деятельности предприятия.

1. Модели оптимизации сети являются фундаментальными инструментами проектирования транспортной инфраструктуры. Эти модели включают теорию графов и алгоритмы для оптимизации транспортного потока.

2. Линейное программирование широко используется для оптимизации транспортной логистики. Можно использовать для оптимизации распределения ресурсов, таких как

транспортные средства, маршруты и склады.

3. Целочисленное программирование используется для устранения таких ограничений, как вместимость транспортных средств, временные окна для поставок и вместимость складов.

4. Динамическое программирование применяется для оптимизации долгосрочного планирования маршрутов, управления запасами и планирования автопарка. Учитывая динамические аспекты, такие как изменение спроса и погодные условия, этот подход может привести к разработке более надежных транспортных стратегий.

5. Имитационное моделирование включает в себя создание вычислительных моделей для моделирования поведения транспортных систем в различных сценариях.

6. Географические информационные системы необходимы для анализа и визуализации пространственных данных транспортной инфраструктуры [1].

7. Теория очередей полезна для управления перегрузками и оптимизации операций в инфраструктуре перевозки древесины.

8. Использование специализированных пакетов программного обеспечения для оптимизации может упростить процесс проектирования и управления лесотранспортной инфраструктурой. Новые методы машинного обучения и анализа больших данных используются для прогнозирования и оптимизации потоков транспортировки лесоматериалов [2].

Автором предложена методика проектирования эффективной транспортной инфраструктуры, используя многие инструменты, описанные выше [3]. При заданных природно-климатических и производственных условиях пользователь получает эффективные решения по расположению и использованию объектов инфраструктуры и производственных мощностей. Используя модели, предприятия могут повысить эффективность, надежность и устойчивость своих транспортных операций. Эти математические инструменты предоставляют ценную информацию и решения для оптимизации маршрутов, минимизации затрат и повышения общей эффективности лесотранспортной инфраструктуры.

Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 22-78-10002, <https://rscf.ru/project/22-78-10002/>.

Список использованных источников

1. Антонова, Т. С. Методика размещения лесосек и транспортного освоения лесов лесозаготовительного предприятия на базе геоинформационных систем / Т. С. Антонова, Н. А. Тюрин, Л. Я. Громская // *Технология колесных и гусеничных машин*. – 2015. – № 2. – С. 12–18.
2. Башарина, О. Ю. Методы и средства моделирования логистических складских комплексов с использованием высокопроизводительных вычислений : дис. ... канд. техн. наук : 05.13.01 / О. Ю. Башарина. – Иркутск, 2014. – 121 с.
3. Мохирев, А. П. Моделирование структуры лесотранспортных потоков / А. П. Мохирев, К. П. Рукомойников. – Йошкар-Ола : Поволж. гос. технол. ун-т, 2022. – 396 с.

Т. Н. Налецкая

*кандидат экономических наук, доцент
БГЭУ (Минск)*

ПРИМЕНЕНИЕ ЭКОНОМЕТРИЧЕСКИХ МЕТОДОВ В ЭКОНОМИКЕ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ

Активное развитие цифровых инструментов, связанных со сбором, визуализацией и анализом больших совокупностей информации, способствует развитию и активному расширению применения экономико-математических и экspoнометрических методов при решении прикладных задач микро- и макроэкономического уровней.

Зачастую цель построения эконометрических моделей – получение эффективного инструмента прогнозирования, однако спектр применения этих моделей гораздо шире. С помощью этих моделей можно осуществлять согласование показателей, учитывать влияние сводных макроэкономических показателей на региональные при решении не только территориальных,