

РАЗРАБОТКА ГРАФ-СХЕМЫ КРАТЧАЙШИХ РАССТОЯНИЙ ПЕРЕВОЗОК ЛЕСНЫХ ГРУЗОВ В СТОЛБЦОВСКОМ ЛЕСХОЗЕ

Для реализации оптимальной стратегии управления транспортным процессом и получения решения задач маршрутизации, транспортной задачи и ряда других, важнейшим этапом является определение граф-схем кратчайших маршрутов.

Район расположения Столбцовского лесхоза характеризуется достаточно развитой сетью путей транспорта общего пользования.

По территории лесхоза проходят различные транспортные пути, обслуживающие потребности в пассажирских и грузовых перевозках как внутри страны, так и между разными государствами.

Имеется множество автомобильных дорог местного значения, связывающих между собой населенные пункты и лесные массивы. Эти дороги, наряду с естественными лесными дорогами, широко используются для вывозки заготовленной древесины.

Состояние дорог республиканского значения на территории лесхоза удовлетворительное и используется для целей лесного хозяйства в течение круглого года.

Местные дороги в своем большинстве, также находятся в хорошем состоянии, имеют асфальтобетонные и гравийные типы покрытий. Дороги находятся в эксплуатации круглогодично.

В пределах границ лесхоза преобладают сухоходольные территории, что создает условия для хорошей дорожной насыщенности и возможности почти круглогодичной эксплуатации большинства естественных лесных дорог.

Вывозка лесоматериалов на железнодорожную станцию и непосредственно к пунктам потребления древесины в пределах района производится по автомобильным дорогам.

В качестве водных путей транспорта (для плотового и молевого сплава), с учетом экологической обстановки, в силу наличия больших перепадов, отмелей, непостоянной глубины и формы, русла реки Неман не используется.

В пониженных элементах рельефа создаются трудности в круглогодичной эксплуатации дорог. Некоторые участки незначительно числа дорог требуют улучшения и ремонта.

В целом, территория лесхоза сравнительно хорошо насыщена сетью дорог. В границах лесного фонда лесхоза общая протяженность путей транспорта, используемых для транспортировки лесных грузов и иных лесохозяйственных целей, составляет 1953 км или 2,153 км на 100 га общей площади.

В состав Столбцовского лесхоза, помимо девяти лесничеств, входит производственно-мастерский участок «Окинчицы» (ПМУ). На производственно-мастерском участке «Окинчицы» осуществляется производство пиломатериалов обрезных и необрезных хвойных пород, оцилиндрованной древесины, топливных гранул (пеллетов) и щепы топливной.

Вывозка и перевозка лесоматериалов в лесхозе, помимо производственно-мастерского участка, осуществляется на железнодорожную станцию, расположенную в населенном пункте Задворье, а также конечным потребителям.

Разветвленная транспортная сеть района расположения лесхоза позволяет строить разнообразные маршруты для перевозки лесоматериалов и пиломатериалов. В таких условиях актуальной задачей является определение кратчайших маршрутов перевозки и составление их граф-схемы.

С целью анализа путей транспорта и сбора необходимых данных, были изучены данные замеров расстояний работниками лесхоза, показания системы мониторинга работы транспорта в ГЛХУ «Столбцовский лесхоз» и в результате чего были получены показатели маршрутов между лесничествами, производственно-мастерским участком и ближайшими населенными пунктами.

На основе полученных данных был смоделирован граф расстояний между лесничествами, ПМУ и железнодорожной станцией, где лесхоз осуществляет отгрузку лесных грузов.

Согласно выбранной методике нахождения кратчайших расстояний – методу потенциалов [1], для поставленных задач, были определены все звенья графа и их длины.

В качестве поставщиков в Столбцовском лесхозе выступают лесничества, их вершины закодированы буквой «А» с цифрой, обозначающей последовательность названий лесничеств в алфавитном порядке.

Потребители закодированы буквой «Б» и представлены: лесхозом – Б1, производственно-мастерским участком «Окинчицы» – Б2 и железнодорожной станцией – Б3.

Полученные кратчайшие расстояния от лесничеств до производственно-мастерского участка и железнодорожной станции представлены Рисуноку.

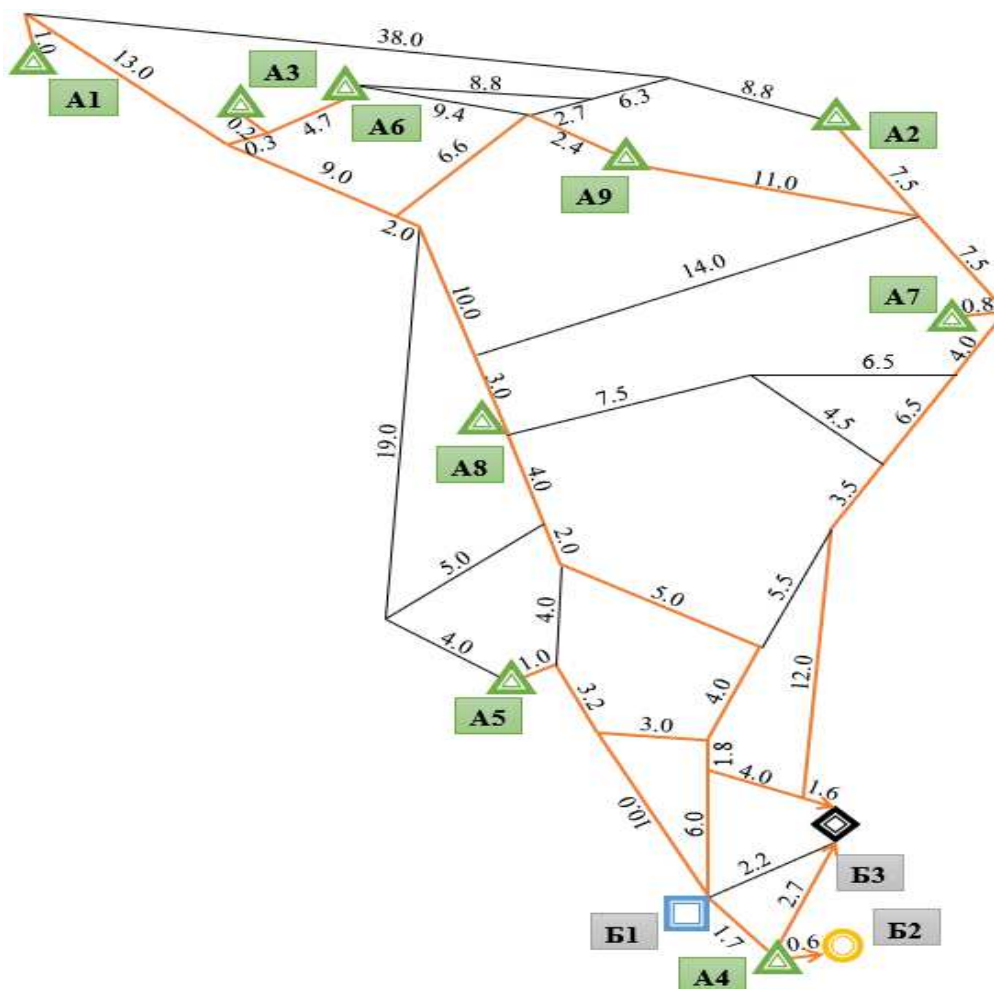


Рисунок – Граф-схема кратчайших расстояний в Столбцовском лесхозе

Полученные результаты позволяют обосновывать маршруты перевозки путем решения задачи маршрутизации, а также решения транспортной задачи по критерию минимума затрат, что позволяет при практическом использовании полученных результатов увеличить коэффициент использования пробега сортиментовозов, а также осуществлять перевозки с минимальными транспортными затратами.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кожин, А.П. Математические методы в планировании и управлении грузовыми автомобильными перевозками: учебное пособие для вузов / А.П. Кожин, В.Н. Мезенцев. – Москва : Транспорт, 1994. – 304 с.