

Л. В. Щеголева, В. М. Лукашевич (Петрозаводск, ПетрГУ). **Учет вероятностного характера сроков зимней заготовки в задаче формирования парка лесосечных машин и оборудования.**

При распределении лесосечного фонда на зоны летней и зимней вывозки возникает задача, связанная с формированием оптимального парка лесосечной и лесовозной техники. От природно-климатических условий местности проведения лесозаготовок зависит продолжительность сезонов, а, следовательно, загруженность техники, выполнение плана объемов заготовки и затраты.

Основным условием деятельности предприятия является полное освоение расчетной лесосеки. Однако, в связи с вероятностным характером продолжительности сезонов и как следствие, неравномерной загруженностью лесосечных машин и оборудования, возникают ситуации либо простоя машин, либо недоосвоение запланированного объема в силу недостаточной производительности имеющегося парка техники, что недопустимо. Для выполнения условия полного освоения расчетной лесосеки рассматриваются три варианта приобретения техники: по лизингу, в кредит и за счет собственных средств предприятия.

Критерием выбора варианта приобретения является максимизация чистого дисконтированного дохода, равного разнице суммы дисконтированных прибылей и капитальных вложений, зависящих от способа приобретения машин и оборудования, за рассматриваемый промежуток времени (принимается 5 лет).

Это обуславливает постановку задачи выбора наилучшего с точки зрения экономической эффективности варианта для выполнения запланированных лесосечных работ в течение нескольких лет.

Для решения этой задачи была построена математическая модель, относящаяся к классу задач частично-целочисленного линейного программирования.

В целевой функции и ограничениях задачи участвует случайная величина, характеризующая продолжительность зимнего сезона вывозки лесоматериалов. При решении задачи эту случайную величину можно заменить ее математическим ожиданием. Оценка математического ожидания продолжительности зимнего сезона была проведена на примере Сегежского района Республики Карелия по результатам анализа климатических условий за промежуток времени с 1969 по 2004 года. На основе данных о среднесуточных температурах и высоте снежного покрова в октябре–мае, а также рекомендаций по строительству и эксплуатации зимних лесовозных дорог были определены даты начала и окончания эксплуатации зимних дорог. В результате были получены оценки распределения вероятностей и математического ожидания продолжительности эксплуатации зимних дорог для трех типов покрытий.

На основе полученных оценок были рассчитаны оптимальные комплекты оборудования и варианты их приобретения для проведения лесозаготовительных работ для природно-климатических условий Сегежского района.