

Алгоритм формирования комплектов лесосечных и лесотранспортных машин с учетом сезонности и оценки мест рубок

В. М. Лукашевич¹,

Л. В. Щеголева,

П. О. Щукин,

Петрозаводский государственный университет

К. А. Корнилов

Госкомлес РК

АННОТАЦИЯ

Представлен алгоритм формирования комплектов лесосечных и лесотранспортных машин с учетом природно-производственных условий

Ключевые слова: комплекты машин, сезонность лесозаготовительных работ, планирование

SUMMARY

Choose the most effective machine sets and their work conditions in winter and summer period has presented in article. It is necessity to use in forest harvesting planning.

Keywords: machine sets; season of forest harvesting; forest harvesting planning

Лесозаготовительное предприятие планирует освоение арендованной территории. При сильной заболоченности мест рубок возникает необходимость распределения лесосечного фонда на зоны летнего и зимнего освоения. Несмотря на многочисленные работы ученых, особенно сложными остаются вопросы, связанные с выбором комплектов лесозаготовительных машин в условиях сезонности, которая является одним из основных факторов, влияющих на планирование лесосечных работ.

Одним из основных условий эффективной деятельности предприятия является полное освоение расчетной лесосеки. При неравномерной загруженности техники в разные сезоны будет возникать ситуация либо простоя машин, когда в рассматриваемый период объем заготовки значительно меньше производительности имеющегося комплекта машин, либо недоосвоение запланированного объема в силу недостаточной производительности имеющихся машин. В такой ситуации, исходя из жесткого условия полного освоения расчетной лесосеки, исключаящего недорубы и перерубы, предприятие вынуждено арендовать дополнительную технику в те сезоны, когда имеющийся комплект машин не справляется с планируемым объ-

емом работ, а также сдавать в аренду незанятую технику или терпеть убытки в случае простоя техники. Также, в результате анализа оценки мест рубок после проведения лесозаготовительных работ, были выявлены дополнительные затраты в виде выплат неустоек за несоблюдение лесохозяйственных требований, что необходимо учитывать в калькуляции себестоимости конечной продукции.

Таким образом, возникает задача выбора наилучшего, с точки зрения экономической эффективности, комплекта машин для выполнения запланированных работ по лесозаготовке в течение года. Алгоритм формирования комплектов лесосечных и лесотранспортных машин с учетом сезонности и оценки мест рубок представлен на рисунке 1.



Рис. 1. Алгоритм решения задачи выбора комплекта машин

Важным фактором, оказывающим влияние на объем выполненных работ, являются природно-производственные условия территории заготовки. От них зависит продолжительность сезонов, а следовательно, загруженность техники, выполнение плана объемов заготовки и затраты.

Решение оптимизационной задачи сводится к выбору оптимального, с точки зрения экономики, комплекта машин. Экономическим критерием выбора могут быть чистый дисконтированный доход (ЧДД), индекс доходности (ИД), срок окупаемости. Все они выражаются через прибыль, затраты на амортизацию и капитальные вложения. В качестве критерия оценки был выбран чистый дисконтированный доход, равный разнице между эффектом от работы той или иной системы машин и инвестициями (капитальными вложениями). Чем больше ЧДД, тем эффективнее проект.

Представленный алгоритм позволяет формировать комплекты лесосечных и лесотранспортных машин с учетом сезонности и оценки мест рубок.

¹ Авторы – соответственно ст. преподаватель кафедры ТОЛК, доцент кафедры ПМиК, аспирант и соискатель кафедры ТОЛК;