

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ
СТРОИТЕЛЬНЫХ И ДОРОЖНЫХ МАШИН

Д. Ю. МАКАЦАРИЯ

Учреждение образования

«МОГИЛЕВСКИЙ ВЫСШИЙ КОЛЛЕДЖ МВД РБ»

Могилев, Беларусь

В настоящее время для определения эффективности применения строительных и дорожных машин (СДМ) широко используется показатель минимальных приведенных затрат, который включает значение плановой себестоимости механизированных работ и капитальных вложений в сферу производства и эксплуатации СДМ, приходящихся на единицу производимой продукции.

Определение эффективности применения СДМ по минимальным приведенным затратам можно использовать при выборе машин и комплектов с одинаковой наработкой с начала эксплуатации, реализующих традиционные технологии без учета экономии дорожно-строительных и ремонтных материалов.

Использование показателя минимальных приведенных затрат для определения эффективности применения СДМ широко распространено в современной литературе. Однако в настоящее время в условиях рыночной экономики предъявляются повышенные требования к точности получаемых результатов, особенно при внедрении в производство СДМ, реализующих современные технологии. Кроме того, по приведенным затратам невозможно определить эффективность применения комплектов машин для проведения регенерации.

В международной практике при определении эффективности применения СДМ отсутствуют единые рекомендации по используемым технико-экономическим показателям (ТЭП) и методикам их определения. Это объясняется сложностью учета качества изготовления, затрат на поддержание и восстановление работоспособности СДМ и динамики изменения выходных параметров на всех этапах их эксплуатации.

Современный подход к определению эффективности применения СДМ предусматривает использование следующих видов ТЭП: производительности, себестоимости машиночаса, годового количества часов рабочего времени, себестоимости механизированных работ, удельных приведенных затрат и прибыли, полученной от эксплуатации. Причем, производительность и себестоимость машиночаса составляют основу определения других видов ТЭП, а ошибка при их вычислении значительно влияет на значения последующих показателей. Так, в процессе эксплуатации производительность и себестоимость машиночаса изменяются до 50 % в зависимости от наработки СДМ с начала эксплуатации. В этом случае

себестоимость механизированных работ будет изменяться уже в 2,5 и более раз. С ростом наработки с начала эксплуатации СДМ снижается количество часов рабочего времени. Данное значение зависит от комплексного показателя надежности (коэффициента технического использования), который также изменяется до 30 %.

С ростом наработки СДМ с начала эксплуатации затраты на техническое обслуживание (ТО) и текущий ремонт (ТР), энергоносители и др. увеличиваются, что приводит к росту себестоимости машиночаса эксплуатации СДМ. При этом снижается годовое количество рабочего времени и уменьшается часовая эксплуатационная производительность. В методике определения эффективности применения СДМ по минимальным приведенным затратам значения ТЭП принимаются как средневзвешенные величины за межремонтный период, что приводит к значительной ошибке в получаемых результатах. Ее можно избежать, дополнив данную методику критериями, учитывающими наработку с начала эксплуатации СДМ.

Исследования показали, что влияние наработки с начала эксплуатации СДМ на затраты для проведения ТО и ТР можно описать через комплексный показатель надежности – коэффициент технического использования, затраты на энергоносители – через коэффициент использования ресурса двигателя, годовой режим работы – через количество часов простоев машины в ТО и ТР, часовую эксплуатационную производительность – через коэффициент внутрисменного режима работы и коэффициент, учитывающий снижение технической производительности в процессе старения машины.

Методику определения эффективности применения СДМ по минимальным приведенным затратам необходимо дополнить критериями, учитывающими расход и экономию используемых материалов, которые влияют на себестоимость единицы продукции. В настоящее время в дорожной отрасли широко применяется высокопроизводительная техника, позволяющая повторно использовать и экономить дорожно-строительные и ремонтные материалы. Однако при определении эффективности применения СДМ потребное количество и экономия материалов не учитываются. При этом результаты зачастую оказываются не в пользу современной техники для регенерации. Учесть влияние расхода и экономии используемых материалов на себестоимость единицы продукции можно через затраты на дорожно-строительные и ремонтные материалы с учетом их экономии.

Такой подход к определению эффективности применения СДМ позволит находить прибыль от использования каждой единицы техники, а также целесообразность ее применения на любом этапе производства с учетом внедряемых современных технологий.