

УДК 621.9
АВТОМАТИЗАЦИЯ РАСЧЕТА ПРИБЫЛИ ОТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
КОМПЛЕКТА МАШИН

Д. Ю. МАКАЦАРИЯ, Д. В. МАРТИНОВИЧ
Учреждение образования
«МОГИЛЕВСКИЙ ИНСТИТУТ МВД Республики Беларусь»
Могилев, Беларусь

В парках строительных и дорожных машин имеется большое количество различной по типу техники. От правильной организации ее использования зависит эффективность работы предприятия.

При определении эффективности использования машин, их комплектов и комплексов в дорожной отрасли необходимо, учитывая главным образом следующие факторы:

- стоимость используемого материала и его экономию;
- наработку машины с начала эксплуатации;
- условия эксплуатации;
- внедрение новых технологий.

Эффективность использования парка строительных дорожных машин с учетом прибыли Π , получаемой от эксплуатации каждой используемой машины, в общем виде определяется как:

$$\Pi = \sum_{p=1}^M \sum_{l=1}^B \sum_{f=1}^K \sum_{j=1}^T \sum_{i=1}^N \Pi_{plfji} \rightarrow \max ,$$

где Π_{plfji} – прибыль, полученная от работы i -ой машины j -го типа f -го комплекта l -го комплекса p -го парка за данный период времени, p ; M , B , K , T , N – общее количество парков машин; комплексов машин; комплектов машин; типов машин, входящих в комплект; количество машин и механизмов одного типа соответственно.

Суммарный экономический эффект при эксплуатации машин за рассматриваемый период эксплуатации машины определяют с учетом производительности, коэффициента технического использования, стоимости единицы полезно выполняемой работы, приведенной себестоимости выполнения полезной работы, оптимальной наработки роста прибыли и наработки окупаемости капитальных затрат на приобретение техники.

Актуальной является разработка автоматизированной системы для определения оптимального комплекта машин для каждого случая. Было разработано программное обеспечение для расчета по ведущей машине: часовой эксплуатационной производительности комплекта машин, продолжительности работы комплекта на объекте в зависимости от объема работы и производительности, необходимого количества автотранспорта, прибыли от эксплуатации используемой машины.

Алгоритм программы включает в себя этап ввода исходных данных для расчета (ширина укладываемого слоя асфальтобетонной смеси, толщина слоя, дальность транспортировки и др.), присвоения известных значений некоторым переменным (время погрузки/разгрузки автосамосвала, ставка НДС и др.), вычисления параметров для подбора комплекта машин.

Для реализации алгоритма была написана программа на языке Visual Basic. Каждый из трех пунктов меню содержит подпункты:

- а) Файл – Печать, Выход;
- б) Расчет дефектности покрытия – Ввод данных по дефектам, Дефектность покрытия;
- в) Помощь – О программе.

После ввода всех значений, сначала выполняется расчет производительности комплекта машин. Затем рассчитывается продолжительность работы комплекта машин на объекте.

Рассчитывается необходимое количество автотранспорта.

Рассчитываются экономические показатели (себестоимость выполнения работ, планируемая прибыль от выполнения работ, НДС, выручка от выполнения работ, договорная цена и фактическая прибыль от эксплуатации используемой техники). Результаты расчета можно вывести на печать, либо, просмотрев результаты расчета, завершить работу программы.

Таким образом, разработанное программное обеспечение позволяет определить часовую эксплуатационную производительность рассматриваемого комплекта машин, продолжительность работы комплекта на объекте, необходимое количество транспорта и фактическую прибыль от выполнения работ. Программа может быть использована для сравнения эффективности комплектов машин в дорожно-эксплуатационных организациях Республики Беларусь.