

звolyающие получить эмульсию с требуемой стабильностью. Замена воды на отработавший водный раствор ТМС при производстве эмульсии оказывает положительное влияние на стабильность эмульсии.

При использовании вместо воды в эмульсии отработавших водных растворов ТМС уменьшается объем их попадания в окружающую среду на величину, объема использованного раствора, и тем самым улучшается экологическая обстановка в регионе.

Полученная эмульсия использовалась на филиале «НЖБ» ОАО «Кричевцементношифер» в качестве противoadгезионного покрытия, наносимого на поверхности форм для изготовления железобетонных изделий. Она обеспечила нормативное качество поверхностей изготавливаемых изделий при себестоимости на 30–70 % ниже, чем у промышленных эмульсий, реализуемых на рынке.

СПИСОК ЦИТИРОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Тельнов, Н. Ф. Очистка машин и вопросы экологии / Н.Ф. Тельнов // Механизация и электрификация сельского хозяйства. – 1996. – № 4. – С. 36–41.
2. Иванов, В.П. Утилизация сточных вод с нефтесодержащими отходами эмульгированием и сжиганием / В.П. Иванов, В.А. Дронченко // Вестник Белорус. гос. с.-х. акад. – 2015. № 4. – С.141–146.
3. Дронченко, В.А. Влияние содержания воды на стабильность эмульсии на основе отработавших нефтесодержащих продуктов / В.А. Дронченко // Вестн. Полоц. гос. ун-та. Сер. В. Промышленность. Прикладные науки. – 2015. № 11. – С. 82–86.
4. Иванов, В.П. Приготовление эмульсий на основе отработавших пластичных смазок / В.П. Иванов [и др.] // Проблемы трибології, Т. 80 – 2016. № 2. – С. 63–68.

УДК 629.3.082.2

КОРРЕКТИРОВКА МЕТОДИКИ ОЦЕНКИ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ АВТОТРАНСПОРТНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Монтик С. В., Монтик Н. С., Головач А. П.

Брестский государственный технический университет,
Брест, Республика Беларусь.

Завершающей стадией технологического проектирования автотранспортных предприятий (АТП) является анализ технико-экономических показателей (ТЭП), который проводится с целью выявления степени технического совершенства и экономической целесообразности разработанных проектных решений. Кроме оценки проектов, технико-экономические показатели используются для выполнения укрупненных расчетов при выборе путей развития и совершенствования производственно-технической базы предприятий, при определении необходимости и целесообразности расширения и реконструкции АТП.

Эффективность проекта оценивается путем сравнения его технико-экономических показателей с нормативными (эталонными) показателями, а также с показателями аналогичных проектов и передовых действующих предприятий. Номенклатура показателей для оценки проектов АТП достаточно большая и наряду с технологическими показателями и строительно-планировочными включает

показатели стоимости строительства, уровня рентабельности, сроков окупаемости капитальных вложений и ряд других.

Рассмотрим далее методику оценки технико-экономических показателей технологического проектирования АТП, которая используется в учебном процессе ввиду доступности и низкой трудоемкости, а также выполним ее анализ с точки зрения соответствия современному подвижному составу.

Для оценки результатов технологического проектирования Гипроавтотрансом [1] разработаны технико-экономические показатели для различных предприятий автомобильного транспорта. Для автономных АТП установлены следующие ТЭП: число производственных рабочих и рабочих постов на 1 автомобиль, площадь производственно-складских, административно-бытовых помещений на 1 автомобиль, площадь стоянки на 1 место хранения, площадь территории предприятия на 1 автомобиль.

ТЭП представляют собой удельные значения нормативов численности производственных рабочих (штатных), постов, площадей производственных и административно-бытовых помещений на единицу подвижного состава (ПС) для наиболее характерных (эталонных) условий: списочное число технологически совместимого подвижного состава – 300 единиц; климатический район – умеренный; категория условий эксплуатации – I; среднесуточный пробег – 250 км; условия хранения – открытая стоянка без подогрева при 50% независимого выезда автомобилей по углом 90°; водоснабжение, теплоснабжение, электроснабжение – от городских сетей [1].

При этом в качестве базовых (эталонных) моделей принимались: для грузовых автомобилей - КамАЗ-5320; для автобусов - ЛиАЗ-5256 [1].

Для автотранспортных предприятий, условия эксплуатации и размер которых, отличаются от эталонных, определение показателей производится с помощью коэффициентов, которые учитывают влияние следующих факторов: списочное число технологически совместимого подвижного состава, тип подвижного состава, наличие прицепного состава к грузовым автомобилям, среднесуточный пробег подвижного состава, условия хранения, категория условий эксплуатации, климатический район.

Значения приведенных удельных технико-экономических показателей для условий проектируемого предприятия определяются умножением удельного показателя для эталонных условий на соответствующие коэффициенты, учитывающие отличие конкретных условий от эталонных.

Абсолютные значения нормативных показателей определяются произведением соответствующего приведенного удельного показателя на списочное число подвижного состава, одинакового по классу или грузоподъемности.

Значения технико-экономических показателей работы проектируемого АТП не должны превышать приведенных эталонных. В противном случае необходимо пересмотреть принятые проектные решения.

Существенным недостатком методики [1] является то, что в качестве эталонных моделей грузовых автомобилей и автобусов используются устаревшие модели подвижного состава. Нормативная трудоемкость технического обслуживания

(ТО) и текущего ремонта (ТР), нормативные пробеги до ТО и списания данного ПС значительно отличаются от современного подвижного состава [2].

Выполним оценку изменения годового объема работ по ТО и ТР современных грузовых автомобилей и автобусов производства ОАО «Минский автомобильный завод» по сравнению с базовыми (эталонными) моделями, используемыми в методике [1]. Для этого определяем годовой объем работ по ТО и ТР грузовых автомобилей КамАЗ-5320 и МАЗ-53371, а также автобусов ЛиАЗ-5256 и МАЗ-1034. Условия работы ПС: списочное число технологически совместимого подвижного состава – 300 единиц; климатический район – умеренный; категория условий эксплуатации – I; среднесуточный пробег – 250 км.

Годовой объем работ по ТО и ТР составил: автобусы МАЗ-1034 – 501993,3 чел.-ч., ЛиАЗ-5256 – 354249,2 чел.-ч.; грузовые автомобили МАЗ-53371 – 176038,4 чел.-ч., КамАЗ-5320 – 252894,1 чел.-ч. Как видно из приведенных результатов, годовой объем работ по ТО и ТР автобуса МАЗ-1034 на 41,7% больше, чем для автобуса ЛиАЗ-5256, а для грузового автомобиля МАЗ-53371 на 30,4% меньше, чем для КамАЗ-5320.

Исходя из этого, предлагается при оценке проектов пассажирских АТП, которые используют автобусы МАЗ, увеличить на 41,7% такие удельные эталонные ТЭП как число производственных рабочих и количество рабочих постов на 1 автомобиль, т. к. увеличение данных показателей пропорционально росту годового объема работ по ТО и ТР для автобусов МАЗ по сравнению с ранее используемыми в методике [1] базовыми (эталонными) моделями автобусов.

Также целесообразно увеличить удельную эталонную площадь производственно-складских помещений на единицу ПС, однако величина корректировки данного показателя требует дальнейших исследований, т. к. площадь складов зависит от количества ПС, а площадь производственных зон и участков – от количества работающих на участках и количества рабочих постов и постов ожидания.

Рассмотренная выше методика оценки ТЭП технологического проектирования АТП не учитывают всех экономических показателей, которые необходимо определить при строительстве или реконструкции АТП, поэтому эти методики возможно использовать либо на стадии технологического проектирования либо в учебном процессе.

Предложенные выше рекомендации по оценке ТЭП технологического проектирования АТП внедрены в учебный процесс и используются студентами специальности 1 – 37 01 06 «Техническая эксплуатация автомобилей» при выполнении курсового проекта по дисциплине «Проектирование предприятий автомобильного транспорта и автосервиса» и дипломного проекта.

СПИСОК ЦИТИРОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Напольский, Г. М. Технологическое проектирование автотранспортных предприятий и станций технического обслуживания: Учебник для вузов. – М.: Транспорт, 1993. – 271 с.

2. ТКП 248-2010 (02190). Техническое обслуживание и ремонт автомобильных транспортных средств. Нормы и правила проведения. – Мн.: РУП «БелНИИТ «Транстехника»», 2010. – 44 с.