

Для измерения температуры нагрева в диапазоне температур 800-1700°С предлагается использовать температурный термограф ИТ-ЗСМ, состоящий из видеокамеры специального назначения и стандартного ноутбука.

Для определения температур до начального предела температурного термографа предлагается использовать цвета побежалости совместно с металлографическим микроскопом Альтами МЕТ-3Т.

Список цитированных источников

1. Квантовая электроника: материалы X Междунар. науч.-техн. конф., Минск, 9–13 нояб. 2015 г. – Минск, 2015. – С. 207-210. / Белорусский государственный университет; редкол.: В.А. Фираго. – Минск : РИВШ, 2015.

2. Цвета побежалости – Википедия // [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/Цвета_побежалости - Дата доступа: 20.05.2018

3. Брокгауз, Фридрих Арнольд (1772-1823). Энциклопедический словарь – Т.23а. [Текст] / под ред. проф. И.Е. Андреевского. – Санкт-Петербург : Ф.А. Брокгауз, И.Ф. Ефрон, 1890-1907.

4. Металлографический цифровой микроскоп Альтами МЕТ 3Т | altami.ru // [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://altami.ru/microscopes/metallurgical/digi/altami_met3/ – Дата доступа: 20.05.2018.

УДК 629.3.082.2

Монтик Н. С.

Научный руководитель: к.т.н., доцент Монтик С. В.

АНАЛИЗ МЕТОДИКИ ОЦЕНКИ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ АВТОТРАНСПОРТНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Завершающей стадией технологического проектирования автотранспортных предприятий (АТП) является анализ технико-экономических показателей, 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 (ТЭП) 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 (число производственных рабочих, число рабочих постов, уровень механизации процессов ТО и ТР и пр.) и строительско-планировочными (общая площадь участка, площадь застройки, плотность застройки, площадь производственно-складских помещений, площадь административно-бытовых помещений и пр.) включает показатели стоимости строительства, уровня рентабельности, сроков окупаемости капитальных вложений и ряд других.

Рассмотрим методику оценки технико-экономических показателей технологического проектирования АТП, которая используется в учебном процессе, и выполним ее анализ для случая использования в АТП современных автобусов МАЗ.

Для оценки результатов технологического проектирования были разработаны технико-экономические показатели для различных предприятий автомобильного транспорта [1]. Для автономных АТП установлены следующие технико-экономические показатели: число производственных рабочих и рабочих

постов на один автомобиль, площадь производственно-складских, административно-бытовых помещений на один автомобиль, площадь стоянки на одно место хранения, площадь территории предприятия на один автомобиль [1].

Технико-экономические показатели 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 базовой (эталонной) модели для автобусов принималась модель 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 прицепа 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: изменить планировку АТП, увеличить число смен работы производственных подразделений, использовать посты зон ТО для проведения других работ и т. п.

Недостатком рассматриваемой методики [1] является то, что в качестве эталонных моделей 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 [3].

Для оценки изменения годового объема работ по ТО и ТР современных автобусов производства ОАО «Минский автомобильный завод» по сравнению с базовыми (эталонными) моделями, используемыми в методике [1], определялся годового объема работ по ТО и ТР автобусов ЛиАЗ-5256 и МАЗ-1034. Принимались следующие условия работы ПС: списочное число технологически совместимого подвижного состава – 300 единиц; климатический район – умеренный; категория условий эксплуатации – I; среднесуточный пробег – 250 км. Расчет годового объема работ по ТО и ТР проводился по типовой методике, изложенной в [1, 2].

В результате выполненных расчетов установлено, что годовой объем работ по ТО и ТР автобуса МАЗ-1034 составил 501993,3 чел.-ч; что на 41,7% больше, чем годовой объем работ по ТО и ТР для автобуса ЛиАЗ-5256, который равен 354249,23 чел.-ч.

На основании выполненных расчетов и проведенного анализа 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 один автомобиль, т. к. увеличение данных показателей пропорционально росту годового объема ра-

бот по ТО и ТР для автобусов МАЗ по сравнению с ранее используемыми в методике [1] базовыми (эталонными) моделями автобусов.

Список цитированных источников

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

2. Проектирование предприятий автомобильного транспорта: Учебник / М. М. Болбас, Н. М. Капустин, А. С. Савич [и др]; под ред. М. М. Болбаса – Минск: Адукацыя і выхаванне, 2004. – 528 с.

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

УДК 637.514.9:664

Носиченко А. Н.

Научный руководитель: ст/преподаватель Ляшук Н. У.

РАЗРАБОТКА ЦЕНТРИФУГИ ДЛЯ ОБРАБОТКИ СУБПРОДУКТОВ ЕМКОСТЬЮ ЕДИНОВРЕМЕННОЙ ЗАГРУЗКИ БАРАБАНА 100 кг

Работа выполняется в соответствии с НИР «Совершенствование техники и технологии обработки субпродуктов» № госрегистрации 20164696 от 29.12.2016 г., этап №5 «Разработка центрифуг других типоразмеров в соответствии с классификацией по производительности».

Объектом исследований является центрифуга для обработки шерстных и слизистых субпродуктов.

Используя научно-технический и промышленный потенциал нашей страны, студенты нашего университета разработали технический проект универсальных центрифуг для обработки различных видов субпродуктов вместимостью 25 кг и 50 кг [1].

Благодаря наличию сменных роторов различной конструкции для обработки субпродуктов разных видов, имеющих профильное посадочное отверстие, приводу, содержащему приводной вал, свободный конец которого выполнен также профильным, обеспечивается универсальность центрифуги при обработке субпродуктов разных видов.

Предлагаемая универсальная ЦТФ позволит для мясожировых предприятий малой мощности обрабатывать все виды с/п, что обеспечит экономический эффект.

На основе данных центрифуг в этом году были разработаны специализированные центрифуги для обработки субпродуктов вместимостью 75 кг и 100 кг.

Отличием данных центрифуг от универсальных является невозможность обработки различных видов субпродуктов на одной машине, из-за нецелесообразности применения универсальных центрифуг на предприятиях большой мощности. Центрифуги для обработки шерстных и слизистых субпродуктов будут отличаться формой ротора и ребер, сваренных в барабан.

Специализированная центрифуга для обработки субпродуктов различных видов (рисунок 1) состоит из основания 9, барабана 2, установленного на станине 3 с помощью шарнира 3 и прикрепленного к станине защелками 4, вращающегося в горизонтальной плоскости сменного ротора 5 и привода 6. Барабан 2 после освобождения защелок 4 откидывается относительно шарнира 3 для удобства выполнения санитарной обработки. В верхней части барабана 2 прикреплен трубопровод 7 для подачи обрабатываемой воды и выполнено загрузочное отверстие. В станине установлена сливная труба 8 для отвода отработанной воды и шлама. На барабане установлен люк для выгрузки готового продукта 9. Привод состоит из мотор-редуктора 10 и приводного вала 11,