

¹В.Л. Бондаренко, доктор техн. наук, ²Е.Г. Корж, ³Т.В. Дьяченко, канд. тех. наук, ⁴О.В. Дьяченко, канд. тех. наук

¹Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана, Лефортовская наб., д. 1, факультет «Энергомашиностроение», г. Москва, РФ, 105005

^{2,3}Одесская национальная академия пищевых технологий, ул. Дворянская, 1/3, г. Одесса, Украина, 65082

⁴ООО «Айсблик», ул. Пастера, 29, г. Одесса, Украина, 65026

e-mail: ^{1,3}victory04@yandex.ru; ²liza1315@mail.ru; ⁴diachenko-ov@yandex.ru

ORCID: ¹http://orcid.org/0000-0003-1562-7255; ²http://orcid.org/0000-0002-0242-9295;

³http://orcid.org/0000-0001-9275-187X; ⁴http://orcid.org/0000-0001-5999-3965

СЕБЕСТОИМОСТЬ ПОЛУЧЕНИЯ ОБОГАЩЕННОЙ КРИПТОКСЕНОНОВОЙ СМЕСИ

Сложной задачей является оценка себестоимости получения Kr-Xe-смеси, когда она производится воздухоразделительными установками (ВРУ) как побочный продукт. Проведено сравнение известных методов расчёта себестоимости, проанализированы основные источники затрат на получение смеси. Для расчёта себестоимости выбран «энергетический» метод, разработанный профессором В.М. Бродянским. Метод предусматривает распределение затрат между продуктами в соответствии с их объёмными расходами и с учетом энергетического состояния потоков на выходе из установки. Объектом исследования является кислородное производство крупного металлургического предприятия. Рассчитаны затраты на извлечение Kr-Xe-смеси в криптоксеноновой колонне, входящей в состав ВРУ. Исследованы составляющие себестоимости криптоксенонового концентрата, получаемого в установках типа «Хром».

Ключевые слова: Производство продуктов разделения воздуха. Кислород. Криптоксеноновая смесь. Эксергия. Затраты. Себестоимость.

1. ВВЕДЕНИЕ

Актуальным является повышение рентабельности предприятий, выпускающих продукты разделения воздуха (ПРВ). Постоянный мониторинг собственных затрат и рыночного уровня цен позволяет определять наличие или отсутствие прибыльности, при необходимости вовремя принимать верное управленческое решение по изменению объемов выпускаемых продуктов или их ассортимента.

В настоящее время все большее распространение получает практика организации независимых предприятий в виде газовых компаний для производства продуктов разделения воздуха, не привязанных к потребностям определенного производства. В этом случае на стадии проектирования изучают целесообразность получения того или иного продукта разделения, оценивают вероятную прибыль от реализации ПРВ. Эти показатели соотносят с себестоимостью, рассчитанной для аналогичных действующих производств. При этом важно не только правильно оценить суммарные затраты, но и обосновать их, распределить с учетом особенностей получения каждого продукта. Потому выбор методики для определения себестоимости продуктов разделения воздуха, отражающей реальные затраты на их получение, и сейчас является весьма важным вопросом при экономическом анализе кислородного производства.

Цель настоящего исследования — выбор спосо-

ба расчёта затрат при определении себестоимости криптоксеноновой смеси, получаемой в качестве побочного продукта разделения воздуха, и анализ расходов на обогащение указанной смеси в отдельной установке. Изучение структуры затрат, как правило, позволяет выявить определяющие статьи расходов, снижение которых максимально влияет на себестоимость продукции.

2. ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ

2.1. Методика оценки себестоимости основного продукта разделения воздуха

Анализ публикация [1–4] показал, что при расчете себестоимости продукции в настоящее время используют два подхода: классический и управленческий. В первом варианте затраты регламентируются Положением (стандартом) о бухгалтерском учете (Статья 16 «Затраты»); отраслевыми инструкциями по вопросам планирования, учёта и калькуляции себестоимости продукции. В системе управленческого учёта порядок формирования себестоимости не столь регламентирован. Руководству предприятия предоставляется полная информация об издержках. Это позволяет не только влиять на каждую из них в отдельности, но и определять границу безубыточности предприятия.

Правильное исчисление себестоимости продукции имеет важное значение: чем лучше организован