каждой зеркальной поверхности:

$$R = R_{-} \cdot R_{ń} \cdot R_{45^o}^2 , \qquad (1)$$

где R_θ – коэффициент отражения от эталона при угле падения света θ; $R_{ń} \cdot R_{45^o}^2$ – коэффициент отражения от поворотной системы зеркал.

Для определения КПП эталона при двух различных углах падения светового пучка на образец и эталон (θ – 30° и 60°) использовалось соотношение (1). При этом решалась нелинейная система уравнений с помощью программы, написанной на языке Visual Basic. В результате работы программы был получен комплексный показатель преломления алюминиевых пленок, которые можно использовать в качестве эталона при проведении измерений коэффициента отражения относительным методом.

Численное моделирование коэффициента отражения эталона, по показателю преломления при двух различных углов падения света на образец, выполнено с помощью программы MathCAD.

Список литературы: 1. *Карасьов С.М.* Дослідження впливу знака поверхневого заряду сегнетоелектричних підкладок на оптичні та електрофізичні властивості тонких плівок CdTe: Звіт про дипломну роботу магістра / Керівник – В.І. Шкалето, кафедра ФМЕГ. – Харків: НТУ «ХПІ», 2004.

МАЦАКОВА І.В., КУХАРЕНКО В.М., канд. техн. наук, проф.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПРИМЕНЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ТИПОВ ХОЛОДИЛЬНЫХ МАШИН В СИСТЕМАХ СОЛНЕЧНОГО ХЛАДОСНАБЖЕНИЯ

В настоящее время существующие подходы к охлаждению не всегда однозначны, а применение традиционных систем охлаждения не всегда позитивно. Это связано, в первую очередь, с разрушением озонового слоя и глобальным потеплением. Проблема энергосбережения становится все актуальнее. Один из массовых потребителей холода – бытовая холодильная техника – поглощает свыше 20 % всей производимой в мире энергии. Для снижения теплового загрязнения и уменьшения энергорасхода необходим поиск систем получения холода с использованием более экологически чистых видов энергии. Поэтому целесообразно с экономической точки зрения использовать неисчерпаемый источник солнечной энергии, не загрязняющей окружающую среду. Особенно перспективным решением перечисленных проблем представляется применение абсорбционных холодильных машин (АХМ), к которым проявляется повышенный интерес, что объясняется выгодными отличиями данного способа охлаждения от традиционных. Холодильник может использовать бросовое или низкопотенциальное тепло, в том числе и энергию Солнца (применение солнечных коллекторов).

Анализ различных видов систем солнечного хладоснабжения, включающих пароэжекторные холодильные машины (ПХМ), водоаммиачные и бромисто-литиевые АХМ и альтернативные системы кондиционирования воздуха (АСКВ), основанные на испарительном охлаждении, показал:

1) при температурных режимах, обеспечивающих эффективную работу системы солнечного хладоснабжения, ПХМ, работающие по теоретическому и действительному циклам (рабочее вещество – вода), могут обеспечить тепловой коэффициент 0,543 (для теоретического цикла) и 0,252 (для реального цикла). Можно сделать вывод, что применение ПХМ в данных системах возможно, но из-за значительных потерь в эжекторе недостаточно эффективно;

2) двухступенчатая водоаммиачная АХМ может обеспечить достаточно высокий тепловой коэффициент (0,5). Важным является выбор таких основных показателей, как давления кипения и конденсации, а так же промежуточное давление. К тому же эта система рассчитана на более низкие температурные режимы, чем ПХМ и бромисто-литиевые холодильные машины;

3) бромисто-литиевая АХМ при температурных режимах, обеспечивающих работоспособность системы, дает самый высокий тепловой коэффициент (0,9). Это можно объяснить тем, что этот температурный уровень наиболее благоприятен для работоспособности машин этого типа;

4) тепловой коэффициент испарительной АСКВ уступает показателям предыдущих машин (0,2). В качестве положительных характеристик этой системы можно назвать так же простоту конструкции, отсутствие вакуума в аппаратах системы, что упрощает (не нужно герметизировать) и облегчает систему, а так же экологическую чистоту и экономию электроэнергии.

<u>ОВЕРКО А.Ю.,</u> ОСЕЦЬКИЙ О.І., канд. техн. наук, проф.

ОСОБЛИВОСТІ КРИСТАЛІЗАЦІЇ КРІОПРОТЕКТОРНИХ РОЗЧИНІВ НА ОСНОВІ ДМСО

Проблеми кріобіології мають велике теоретичне значення, тому що пов’язані із з’ясуванням нижніх температурних меж життя, механізмів адаптації в природних умовах до холоду, сутності анабіозу. Близько п’ятдесяти років тому кріобіологія як наука почала активно розвиватися з застосуванням так званих кріопротекторів при низькотемпературному консервуванні біологічних об’єктів. Речовини, здатні запобігати розвитку пошкоджень біологічних об’єктів при їх заморожування і наступному відігріванні, називають кріопротектор. Кріопротектор обов’язково використовується при кріоконсервації клітин і тканин. Кращим на сьогоднішній день з кріопротекторів є диметилсульфоксид (ДМСО). Про успішне застосування ДМСО як кріопротектора для заморожування біологічних матеріалів вперше було повідомлено в 1959 році.

Метод дослідження структурного стану речовини, заснований на вивченні зміни об´ємів зразків називається дилатометрічним.