

СТАНОВИЩЕ

относно представения дисертационен труд:
«Оптимално използване на енергоресурсите чрез интеграция на процесите при работа на химико технологични системи с периодични процеси»

за придобиване на образователна и научна степен
«ДОКТОР»

по специалност:
02.10.09 Процеси и апарати в химичната и биохимична технология
с кандидат
инж. Десислава Стоименова Николова

Изготвили становището:
Проф. д-р Боян Бонев Иванов
доц. д-р Драгомир Господинов Добруджалиев
Научни ръководители на докторанта
ИИХ-БАН, Университет "Проф. д-р Асен Зларатов" - Бургас

1. Актуалност на разработвания проблем

Разработваният в дисертационния труд проблем е изключително актуален през последните години. Показател за това са многобройните теоретични разработки и съответни приложения в практиката. В миналото проблемът за управление на дадена производствена единица се е свеждал до постигане на максимална печалба, при строга обвързаност на производствената единица с определен брой крайни потребители. Днес усилията са насочени в посока на устойчиво развитие, при максимално задоволяване изискванията на пазара. Отчита се оптималното използване на различните видове ресурси и особено тези свързани с енергийната ефективност. Това поставя нови изисквания в подхода на моделиране на химикотехнологичните системи с периодични процеси.

Мотивацията за решаването на проблемите при оптималното използване на енергоресурсите в производствени системи с периодични процеси се предопределя от нестихващата икономическа и енергийна криза и многовариантността, с която са характерни тези системи. Проблемът за оптимално управление на такива системи е труден за решаване, тъй като се свежда до решаване на оптимизационни задачи с голяма размерност.

Дисертационната работа е посветена на решаване проблемите на енергийната ефективност при работа на периодични производствени системи. Намаляване на енергопотреблението се осъществява чрез прилагане на методите на топлинна интеграция на процесите „НАГРЯВАНЕ” и „ОХЛАЖДАНЕ”. Това от своя страна е насочено към създаване на схеми и модели водещи до оптимално използване на вътрешната енергия на системата. Особено се акцентира върху прилагане на предложените подходи в реални производствени системи от фармацевтичната и пивоварната промишленост.

2. Преглед на дисертационния труд

Дисертационният труд е разработен от дисертанта *инж. Десислава Стоименова Николова* като редовен докторант при Института по инженерна химия при БАН под ръководството на **проф. Д-н Боян Бонев Иванов** и **доц. д-р Драгомир Господинов Добруджалиев**. Трудът е написан на 143 стандартни печатни страници и съдържа 51 фигури и 14 таблици. Цитирани са 92 литературни източника.

3. Основни научни, научно-приложни и приложни приноси

Основните научни приноси в дисертационната работа се свеждат до Разработване на стратегия и метод за решаване на проблема за оптимално използване на енергоресурсите в периодични химико технологични производствени системи. Предложена е единна математична формулировка за решаване на проблема за оптимизиране на енергопотреблението при периодично работещи производствени системи. Тази формулировка на проблема е реализирана в термините на математичното нелинейно програмиране (NLP).

Научно приложните приноси се състоят в разработване на математичен модел за изчисляване на оптималното и квазиоптималното потребление на енергоресурси при реализиране на схеми за директно топлинно интегриране при един от използваемите технологични подходи за производство на антибиотици. Предложени са схемни решения и математичен модел за определяне на оптималното потребление на енергоресурси при схеми за индиректна топлинна интеграция при конвенционално производство на пиво.

Приложните приноси се състоят в разработване на изчислителни модули за решаване на формулираните оптимизационни задачи и е предложен гъвкав изчислителен алгоритъм за решаване на задачите на математичното програмиране, чрез използване на програмните среди MATLAB и GAMS.

4. Описание и оценка на представените материали

Резултатите от дисертационната работа са станали достойние на научната общност, като са публикувани както в специализирано списание с импакт фактор (2 публикации), а така също са докладвани на международни мероприятия. Спазени са количествените показатели съгласно критериите в Правилника на ИИХ за придобиване на образователна и научна степен «ДОКТОР»

Автореферата отразява основните резултати в дисертационната работа.

5. Лични впечатления от обучението на докторанта

По време на обучението докторантката е участвувала в 3 специализирани курса за повишаване на квалификацията си в научното направление на дисертационния труд и научната специалност по шифър 02.10.09 „Процеси и апарати в химичната и биохимичната технология”, приключили с успешно положен изпит. Положен е също успешно и изпит по специалната подготовка, като докторантката е повишила квалификацията си в областта на английския език и компютърните си умения. Това е документирано със съответните сертификати. Тук е момента да се отбележи, че обучаващата институция осигури средства за курсово обучение по английски език, който се явява втори работен език (след немски език) за докторантката. Така по образователната програма тя натрупа **150 кредита**.

По отношение на апробацията на изпълнение на научната програма инж. Николова натрупа **136 кредита** (при изискуеми за допускане за защита 40 кредита), като са организирани участия в регионални, национални и международни научни форуми.

Относно публикуване на получените научни резултати при изискуем минимум от 80 кредита, по време на обучението тя натрупа общо **300 кредита**, като публикациите са в периодични научни издания с редактор у нас и в чужбина.

Тук е мястото да се отбежи помощта на Университет „Проф. д-р Асен Златаров“-Бургас и на Института по инженерна химия на БАН, който указаха съдействие за разработване на научно-изследователски проекти и включване на докторантката в тях, осигурявайки средства за разработване на дисертационния труд и публикуване на получените резултати. Без тази неопенима помощ едва ли би могло това да се случи.

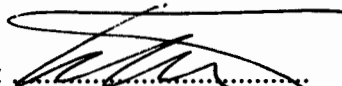
Общо натрупаните кредити по време на обучението на докторантката инж. Десислава Стоименова Николова са **818 кредита при изискуеми 250 кредита за допускане до защита на дисертационния труд**, което определено считаме, че надхвърлят неколкократно изискванията.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Представената дисертационна работа разглежда актуален научен проблем със значителна практическа приложимост има научни приноси, а също така резултатите са приложени за решаване на конкретни задачи. Основните резултати са станали достояние на научната общност. Според нас представеното в дисертационната работа напълно отговаря на изискването на закона за присъждане на образователната и научна степен **“ДОКТОР” на инж. Десислава Стоименова Николова** по научната специалност 02.10.09 - “Процеси и апарати в химичната и биохимичната технология”.

02.06.2014г.
София

Изготвили становището:



1. /проф. д-р Б. Иванов/

.....
2./доц. д-р Др. Добруджалиев/