

СТАНОВИЩЕ

относно дисертационния труд на Десислава Стоименова Николова на тема
«ОПТИМАЛНО ИЗПОЛЗВАНЕ НА ЕНЕРГОРЕСУРСИТЕ ЧРЕЗ ИНТЕГРАЦИЯ
НА ПРОЦЕСИТЕ ПРИ РАБОТА НА ХИМИКОТЕХНОЛОГИЧНИ СИСТЕМИ С
ПЕРИОДИЧНИ ПРОЦЕСИ “

от проф. д-н Венко Н. Бешков

В разглеждания дисертационен труд се разглежда практически интересния въпрос за топлинната интеграция при химико-технологични процеси с цел подобряване на енергийната им ефективност. Дисертационната работа е посветена на решаване проблемите на енергийната ефективност при работа на периодични производствени системи. Като примери са разгледани процеси във фармацевтични производства и в пивоварството. За това дисертантката си поставя за цел да разработи метод за синтез и реновация на схемни решения за оптимално използване на вътрешната енергия при работа на химикотехнологични системи с периодични процеси чрез директна или индиректна топлинна интеграция на процесите и илюстрация на разработените методи за топлинна интеграция в конкретни производства от инженерната практика.

Поставени са и са решени задачите за проектиране и реновиране на технологични схеми с директна топлинна интеграция и едновременна корекция в зададен времеви интервал.

Разгледани са случаите на индиректна топлинна интеграция. Формулирана е и е решена задачата за проектиране и реновиране при схеми с индиректна топлинна интеграция.

Във всички случаи процесите са описани чрез обикновени диференциални уравнения, почиващи на уравненията на топлопренасянето и на техническата термодинамика.

Разработените методи са демонстрирани на два практически случая: производството на антибиотици в «Актавис»-клон Разград и на производството на пиво в «Каменица» АД – гр. Хасково. Приложени са и двата подхода – на директна и индиректна топлинна интеграция. Направено е сравнение между икономическата ефективност с и без интеграция на процесите, както при оптимално или «квази-оптимално» управление. Установен е значителен икономически ефект при топлинната интеграция, Като е посочено, че и «квази-оптималното управление» дава значителен ефект.

От дисертацията следва научни и научно-приложни приноси както следва:

Научни приноси:

- Предложена е концепция за оптимално използване на вътрешната енергия на системата чрез добавяне на гъвкави топлообменни вериги.
- Предложена е единна математична формулировка за решаване на проблема за оптимизиране на енергопотреблението при периодично работещи производствени системи.

Приложни приноси:

- Разработени са 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.

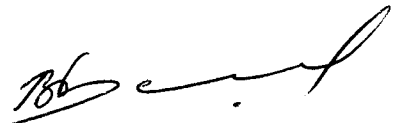
- Разработените алгоритми са тествани върху реални производствени системи от антибиотичното (“Актавис” - клон Разград) и пивопроизводството (“Каменица” АД – гр. Хасково).

Науко-метричните показатели съответстват на изискванията на ЗРАЗ и правилниците за приложението му и на ИИХ-БАН. Публикувани са 5 научни съобщения, едно от които в списание с импакт-фактор и три са публикувани в материали от международни конференции с редактор. Има още 5 участия на научни конференции в България.

Всичко това ми дава основание на преценка, че дисертационният труд представлява едно завършено изследване с достатъчно научни и методични приноси и да препоръчам на почитаемото жури по процедурата да присъди на инж. Десислава Стоименова Николова научната и образователна степен «доктор» .

София, 3 юни 2014 г.

ПОДПИС:



(проф. д-р Венко Н. Бешков)