

СТАНОВИЩЕ

по искането за получаване на образователната и научна степен “доктор” по научната специалност 02.10.09 “Процеси и апарати в химичната и биохимичната технология” в Института по инженерна химия при Българската академия на науките, с кандидат инж. Добрин Петров Георгиев, асистент в НВУ “В.Левски”, гр. Велико Търново

от члена на Научното жури проф. д-н Румен Димитров Даракчиев

Искането на ас. инж. Добрин Петров Георгиев за получаване на образователната и научна степен «доктор» се основава на представената от него дисертация на тема «Числено изследване на енергоспестяващи разбъркващи устройства». Кандидатът е асистент в Националния военен университет «В. Левски» в гр. Велико Търново, но трудът е бил разработен главно в периода 2004 – 2007 година, когато е бил редовен докторант в ИИХ-БАН, след което е освободен с право на защита. Ас. инж. Добрин Георгиев е взел всички изисквани от процедурата изпити за кандидатския минимум, което е надлежно документирано в придружаващата документация. Научен ръководител е проф. д-н Серафим Влаев.

Разглежданата дисертация обхваща една винаги актуална тематика в областта на разбъркването – това е подобряване на конструкцията на разбъркващите устройства. Те са важен фактор за ефективността на разбъркването в химичните и биохимичните реактори и като такива са важен обект на оптимизация. В комбинация със стремежа за енергоспестяване се получава една много актуална тема за решаване.

Докторантът и неговият научен ръководител са си поставили задачата да синтезират нови конструкции разбъркващи устройства като използват методите на изчислителната хидродинамика (CFD), като нов подход с големи възможности, чрез които една хидродинамична система може да бъде охарактеризирана. По този начин се получава точна предварителна информация, която дава данни за следващите етапи при решаване на проблема. В дисертацията това са последващи експериментални изследвания за потвърждаване на очакваните резултати. В този смисъл заглавието «Числено изследване на енергоспестяващи разбъркващи устройства» не е достатъчно пълно, а би било по-добре да е «Числено и експериментално изследване на», или по-общо «Изследване на».

Основната цел, която си поставя дисертационният труд е да се изследва влиянието на геометрията върху характеристиките на разбъркващите устройства, и да се установи как влияят перфорации, направляващи ребра, ъгъл на разполагане и овалност, като се използват модификации на конвенционални бъркачки. Този подход е ясен и логичен и води до надеждно охарактеризиране на обекта.

Дисертантът е използвал за изследване методи, организирани в два изследователски етапа: първоначален етап на числен експеримент за придобиване на детайлна информация за хидродинамичното поле и неговите характеристики и лабораторен етап с провеждане на реални експерименти с някои от демонстриралите подобрения разбъркващи устройства. За целта са използвани

класически и модифицирани различни видове прави и наклонени лопатки. Установено е, че конструктивното постигане на обтекаемост чрез малки модификации във формата, води до положително изменение на всички характеристики с икономически значим ефект на енергоспестяване, осъществен чрез намаляване на консумираната мощност при по-ефективното ѝ оползотворяване. Това е един чудесен резултат, който може да се формулира като числено-експериментален подход за синтез на нови видове разбъркващи устройства.

Заслужава да се отбележи, че основните моменти от дисертацията и резултатите от нея са намерили много добра публичност. Публикациите в авторитетни списания и просединги на специализирани международни форуми са 7 на брой. Изнесените доклади и представени постери са 6. По този показател дисертацията надхвърля традиционния брой представления. Тук трябва да се отбележи и наличието на 3 забелязани цитата. И трите са от чуждестранни автори.

Оценявам високо достойнствата на предложената дисертационна работа, изразени преди всичко с нейните приноси, довели до създаване на нови енергийно и технологично ефективни разбъркващи устройства чрез прилагане на интересен теоретико-експериментален метод. Предлагам на Научното жури да оцени положително научния труд на тема «Числено изследване на енергоспестяващи разбъркващи устройства», а на авторът му ас. инж. Добрин Петров Георгиев Научния съвет да присъди образователната и научна степен «доктор» по научната специалност 02.10.09 «Процеси и апарати в химичната и биохимичната технология» в Института по инженерна химия при Българската академия на науките.

5.12.2011 г.

Член на Научното жури:


/проф./д-н Р.Даракчиев/