

**БЪЛГАРСКА АКАДЕМИЯ НА НАУКИТЕ  
ИНСТИТУТ ПО ИНЖЕНЕРНА ХИМИЯ**

---

**ГОДИШЕН ОТЧЕТ**

за научно-изследователската дейност през

**ИЗВЛЕЧЕНИЕ**

**2010 г.**

**ДИРЕКТОР:**

**(проф. д-р В. Бешков)**

**С о ф и я  
януари, 2011 година**

## 1. ПРОБЛЕМАТИКА НА ЗВЕНТО:

Научно-изследователската дейност в ИИХ (теоретична, експериментална и приложна), е свързана както със запазване на традиционната проблематика така и с разработване на нови проблеми и задачи възникнали от съвременното развитие на науката, нуждите на нашата промишленост и обявените програми (приоритети) от ЕС. Основните направления в изследователската и приложна дейност на ИИХ могат да се систематизират както следва:

- *разработване на методи за оптимално използване и икономия на енергия;*
- *получаване на алтернативни горива от възобновяеми въглерод-съдържащи суровини*
- *каталитични процеси с приложение в химичната промишленост и опазването на околната среда;*
- *биотехнологични процеси с промишлено значение;*
- *получаване на наноматериали и материали с приложение във фармацевцията;*
- *допълване, поддържане в действие и експлоатиране на системата за дистанционно обучение по инженерна химия;*

Гореизброените проблеми и задачи са в съответствие не само със стратегическите цели и приоритети на БАН., но са и в съзвучие с възникващите нужди и проблеми на родната икономика. Като пример може да се отбележат построените инсталации и оказваната консултантска и техническа помощ на редица промишлени предприятия.

В резултат на научната и приложна дейност ИИХ при БАН предлага сумарно 39 готови за стопанска реализация продукти (вж. Приложение 3.).

Същевременно научният състав на ИИХ продължава и участието в проекти по линия на Европейския съвет и с колективи от страната, както и в редица международни сътрудничества по линията на междуакадемичния обмен и преките междуинститутски споразумения (Унгария, Русия, Белгия, Франция, Израел, Чехия и др.).

Основен проблем при международното сътрудничество продължава да бъде липсата на целеви бюджетни средства, поради което редица дългогодишни сътрудничества са замразени и прием на специализанти се осъществява само при осигурено финансиране от страна на кандидатите.

През 2010 г. в изследователската програма на института бяха включени общо 34 проекта (Приложение 2.2). В Таблица 1 броят им е сравнен с тези през миналите години - от 2001 година вкл. От тях 8 са финансирани само от бюджетната субсидия на БАН, 8 са по договори с Националния съвет "Научни изследвания" към МОМН и един е със съвместно финансиране на МОМН и **Европейския социален фонд "ПОДКРЕПА ЗА РАЗВИТИЕТО НА ДОКТОРАНТИ, ПОСТДОКТОРАНТИ, СПЕЦИАЛИЗАНТИ И МЛАДИ УЧЕНИ" ПО ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА "РАЗВИТИЕ НА ЧОВЕШКИТЕ РЕСУРСИ"**, 16 са допълнително финансирани от чужбина включително ЕС (2 са финансирани по 7РП, един по програма Erasmus, ЕБР в рамките на междуакадемичното сътрудничество - 8, както и по двустранни междуинститутски споразумения – 5), 1 са с други министерства, ведомства и външни възложители.

Трябва да се отбележи положителната роля на проекта за повишаване на научния потенциал на докторанти, постдокторанти и млади учени в областта на химичната и биохимичната технология и опазване на околната среда. Въпреки забавянето на финансирането от страна на МОМН този проект има изключително значение за повишаване на участието на младите специалисти в научно-

изследователската дейност на института и особено за възможността за участието им в международни конференции и конгреси.

Голяма част от проектите продължават от миналата година и са свързани с опазването на околната среда, получаване на чисти ценни продукти, рационалното оползотворяване на енергия, създаване на нови технологии и материали и др. Видимото намаление на общия им брой се дължи от една страна на порочната практика от страна на ФНИ да се ограничава възможността на учените от БАН да участвуват в сесиите на фонда, чрез обявяване на такива само за висшите учебни заведения и от друга страна на липсата на средства за поддържане на двустранните сътрудничества по ЕБР, довело до редуциране на броя на проектите и замразяване на част от тях.

В заключение може да се обобщи, че колективът на ИИХ запазва високо научно ниво на провежданите изследвания и переспективността на дейността на института, **въпреки изключително силния натиск за ликвидирание на БАН, едногодишните неясноти около съдбата на ИИХ вследствие реформата на БАН, тежките условия на работа, морално остарялата апаратура и незначителното финансиране.**

Таблица 1

Година	'01	'02	'03	'04	'05	'06	'07	'08	'09	'10
Общо	54	52	59	58	54	49	54	54	45	34
Само от бюдж. субсидия на БАН	16	13	16	16	17	16	18	18	12	8
ФНИ	7	9	10	11	10	5	5	6	8	8
Доп.финансирани чужбина, (ЕС, ЕБР междуакадемично, междуинститутско.)	27	24	27	25	24	22	22	20	17	17
Други Министерства, ведомства; Външни	4	5	5	5	2	3	7	8	7	1
Други	-	1	1	1	1	3	2	2	1	-

### **1.1 ВРЪЗКА С ПОЛИТИКИТЕ И ПРОГРАМИТЕ ОТ ПРИЕТИТЕ ОТ ОС НА БАН НА 23.03.2009г. СТРАТЕГИЧЕСКИ НАПРАВЛЕНИЯ И ПРИОРИТЕТИ НА БАН ПРЕЗ ПЕРИОДА 2009-2013 г.**

Разработваните проекти в ИИХ са тясно свързани с политиките и програмите, приети от ОС на БАН на **23.03.2009** год., както е отбелязано по-долу: (*Моля, виж Приложение 2.2*)

*Програма 1.1 „Икономическо развитие, социални отношения и структури в България като страна-член на Европейския съюз” – 1 брой.*

*Програма 1.2 „Устойчиво развитие, рационално и ефективно използване на природните ресурси” - 2 броя.*

*Програма 1.3 „Конкурентоспособност на българската икономика и на научния иновационен капацитет”- 1 брой.*

*Програма 1.4 „ Човешки и научен потенциал за икономика и общество, базирани на знания”- 4 броя.*

*Програма 2.1 „Технологично развитие и иновации” - 31 броя.*

*Програма 2.4 „Развитие на информационното общество” – 2 броя.*

*Програма 2.5 „Нови и възобновяеми енергийни източници и енергийна ефективност” – 4 броя.*

## 1.2 ОБЩОНАЦИОНАЛНИ И ОПЕРАТИВНИ ДЕЙНОСТИ, ОБСЛУЖВАЩИ ДЪРЖАВАТА

1. WASTE management focusing on: Knowledge and Integration to create Transnational economic development (WasteKit). **Проект, изпълняван по приоритет FP7-REGIONS-2009-1 (Coordination and support action)**. БАН участва с клъстер от ИИХ и ИФХ в общ консорциум от: Amsterdam Innovation Motor, Gemeente Amsterdam Afval Energie Bedrijf, Delft University of Technology, Van Ganzewinkel, Qeam (Холандия); Aster, Emilia-Romagna Region, Research Centre on Animal Production, Conserve Italia Group (Италия), Софийска община, Българска стопанска камера, Балкански център за екология и опазване на околната среда, БАН и Денкщадт-България (България), Yorkshire Forward, University of Sheffield, University of Leeds (Великобритания).  
–**10.3 – опазване на околната среда, управление на отпадъци.**
2. Орграхим АД, гр. Русе, Тема: Технологичен регламент и идеен проект на пилотна инсталация за получаването на малеинов анхидрид в хетерогенен каталитичен реактор. Проектът се финансира по **7-ма Рамкова програма** по проект **EuroBioRef**, FP7-ENERGY.2009.3.3.1: Sustainable Biorefineries; funding scheme: Large Scale Collaborative Project.  
**IT7. 3.4-Химична технология и инженерство.10.3.- управление на отпадъци, възобновяеми суровини.**

## 2. РЕЗУЛТАТИ ОТ НАУЧНАТА ДЕЙНОСТ ПРЕЗ 2010 г.:

В резултат на научно-изследователската дейност на учените от ИИХ през 2010 г. излязоха от печат 88 публикации, като от научните публикации 59 са публикувани в списания и поредици, от тях 25 - в чуждестранни, а 34 - в български; 29 са отпечатани в пълен текст в сборници на конгреси, в това число 8- в чужбина и 21 у нас. Издадена е една монография в чужбина от реномираното издателство Springer.

Приети за печат са общо 9 труда: всички в чуждестранни списания. Изнесени са 66 научни доклада и лекции, от които 17 доклада и лекции - на международни научни форуми в чужбина, 49 доклада на мероприятия в България.

През годината са забелязани около 490 цитата.

Средната публикационна активност на учен от института (включително докторантите) е  $88/40=2.2$  публикации, а средната „цена” (бюджетна субсидия плюс собствени средства) е 7456,6 лв.

*Отново подчертаваме голямата роля на проекта **"ПОДКРЕПА ЗА РАЗВИТИЕТО НА ДОКТОРАНТИ, ПОСТДОКТОРАНТИ, СПЕЦИАЛИЗАНТИ И МЛАДИ УЧЕНИ" ПО ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА "РАЗВИТИЕ НА ЧОВЕШКИТЕ РЕСУРСИ"** в засилената публикационна дейност на младите учени от ИИХ.*

*Независимо от ориентацията ни към внедряване на постиженията, въпреки изключително тежките и лоши условия на работа и живот на учените, и въпреки, меко казано, продължаващото пренебрежителното, оскърбително и унижително отношение на част от управляващите, медиите и обществеността към науката в БАН, тези резултати (сравнени със същите от предидущите години), и през тази година показват **едно постоянство и високо ниво в научната дейност на института** (вж. Таблица 2). Тази дейност и постигнатите резултати затвърждават положителната оценката и препоръката на международния одит за повишаване на финансирането на ИИХ за превръщането му в **международен лидер в избраните стратегически цели.***

*Не можем да отменим и конюнктурното и противоуставно решение на ОС и УС на БАН за понижаване на статута на ИИХ в академично специализирано звено. Резултатите постигнати от колектива на ИИХ през 2010 са недвусмислени, говорят сами за себе си и потвърждават нашето несъгласие с това решение.*

**Таблица 2**

Година	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Научни статии	39	31	29	32	39	40	29	35	<b>40</b>	<b>59</b>
-чужбина	26	18	27	25	31	31	22	27	26	25
-у нас	13	13	2	7	8	9	7	8	14	34
Пълен текст в сборници	36	16	16	25	23	30	10	18	<b>22</b>	<b>29</b>
-чужбина	12	6	8	12	12	18	7	12	13	8
-у нас	24	10	8	13	11	12	3	6	9	21
Доклади и лекции	63	31	51	60	28	31	16	29	<b>9</b>	<b>66</b>
-чужбина	6	18	12	6	23	19	14	23	5	17
-у нас	53	9	39	54	5	12	2	6	4	49
Открити цитирания	118	190	160	184	367	343	388	453	<b>492</b>	<b>490</b>

### **2.1. Най-важно и ярко научно постижение**

#### Монографичната книга

Chr. Boyadjiev, Theoretical Chemical Engineering. Modeling and simulation.  
**Springer-Verlag**, Berlin Heidelberg, 2010, pp. 594.

Книгата се състои от четири части.

**Първата част** засяга проблеми при изграждането на модели. Механиката на континуум подход се използва за моделиране на хидродинамиката, дифузията и процеси на топлопренасяне като основни (елементарни) процеси в инженерната химия. Моделирането на сложни процеси в инженерната химия е представено на основата на отношение между механизма на процеса и математичното описание.

**Втората част** е фокусирана върху теоретичният анализ на модели на процеси в инженерната химия. Качественият анализ използва генерирани (безразмерни) променливи и показва степента до която различните физични ефекти участват в сложен процес. На тази основа са показани критерият за подобие и условията за физично моделиране.

**Третата част** се отнася за изчислителни проблеми при моделиране и симулиране. Разгледани са различни аналитични и числени методи за решаване на диференциални уравнения. Определяне на параметрите в модела се отнася към решенията на некоректни обратни задачи. представен е итеративен метод за решаване на некоректни задачи.

**Четвъртата част** изследва моделирането и симулирането на химико технологични системи. Представено е симулиране на системи на базата на структурен системен анализ. Разгледан е оптималният синтез на химико технологични системи в случай на оптимален синтез на системи за топлинно интегриране.

Тази книга може да се използва като основа за теоретични и експериментални изследвания в областта на инженерната химия. Представените методи и анализи позволяват решаването на теоретични проблеми, правилното формулиране на експерименталните условия и експерименталните резултати да бъдат правилно

интерпретирани. Основната част на книгата има монографичен характер и примерите са от статиите на автора.

The book is presented in forth parts.

**Part 1** concerns model construction problems. The mechanics of the continuum approach is used for modeling hydrodynamic, diffusion, and heat conduction processes as basic (elementary) processes in chemical engineering. The modeling of complex processes in chemical engineering is presented on the basis of the relation between the process mechanism and the mathematical description.

**Part 2** focuses on theoretical analysis of chemical engineering process models. The qualitative analysis uses generalized (dimensionless) variables and shows the degree to which the different physical effects participate in a complex process. On this basis, similarity criteria and physical modeling conditions are shown.

**Part 3** addresses the calculation problems in modeling and simulation. Different analytical and numerical methods for the solution of differential equations are considered. The estimation of the model parameters is related to the solutions of the ill-posed inverse problems. An iterative method for incorrect problem solutions is presented.

**Part 4** examines modeling and simulation of the chemical plant systems. The simulation of the systems on the basis of structure system analysis is presented. The optimal synthesis of chemical plants is considered in the case of the optimal synthesis of heat recuperation systems.

This book can be used as a basis for theoretical and experimental investigations in the field of the chemical engineering. The methods and analyses presented permit theoretical problems to be solved, the experimental conditions to be correctly formulated, and the experimental results to be interpreted correctly. The main part of this book has a monographic character and the examples are from the author's papers.

## ***2.2. Най-важно и ярко научно-приложно постижение***

### **Нова технология за почистване на димни газове от малки и средни котли, от серен диоксид, при едновременно получаване на строителен гипс.**

Изследванията се финансират от фонд "Научни изследвания" при Министерство на образованието младежта и науката съвместно с фирмата "Търговска и технологична компания" АД като тема със заглавие "Нови технологии за почистване на димни газове от малки и средни котли, от серен диоксид, при едновременно получаване на ценни продукти", (конкурс "Идеи"). Сумата финансирана от фонда и приведена изцяло на института е 240000лв от които 160000 за завършения първи етап на проекта. Фирмата съфинансира изграждането на инсталацията със суми значително надминаващи изискванията на фонда за подобни проекти. В резултат на проведените изследвания е създадена нова технология и апаратурно оформление пригодни за малки и средни котли. Това е съществено, тъй като абсорберите на съществуващите инсталации, проектирани за големи котли са високи 20-30 м, което прави механичното им прилагане към малки котли недопустимо скъпо. Освен това добрите съществуващи инсталации имат ниска степен на абсорбция- само 95%. Въз основа на съществени промени в технологията и наши предишни патентирани решения за апаратурното оформление на абсорберите новата инсталация е проектирана за степен на абсорбция над 99%. Якостта на натиск на получения гипс, определена от оторизирана лаборатория е 3,5 МРа или с 40% по-висока от изискванията на стандарта. Инсталацията включва и система с контактен економайзер за утилизация на топлината на димните газове преди абсорбера.

Резултатите от досега проведените научни изследвания се оформят в 3 публикации и ще бъдат докладвани на конференцията по химия в София през 2011 г.

В изследванията от ИИХ участват проф. д-н Николай Колев, доц. д-р Светослав Након, доц. д-р Люцкан Люцканов, главен ас. д-р Елена Разказова-Велкова и главен ас. д-р Даниела Джонова-Атанасова. От страна на "Търговска и технологична компания" АД в проекта участва д-р Димитър Колев.

### **New technology for purification of flue gases from small and middle capacity boilers from sulfur dioxide with simultaneous production of gypsum for building purposes**

The investigations are funded by the National Science Fund of Bulgaria of the Bulgarian Ministry of Education, Science and Youth in partnership with Trade and Technology Joint-Stock Company as a project "New technologies for purification of flue gases from small and middle capacity boilers from sulfur dioxide with simultaneous production of gypsum" (Call "Ideas"). The financial support of the Fund paid in total to the Institute is 240 000 lv., including 160 000 for the first completed stage of the project. The Company co-funds the building of the installation with sums significantly surpassing the Fund's requirements for these projects. As a result of the performed investigations a new technology and relevant apparatuses and equipment are developed intended for small and middle capacity boilers. This is essential because the absorbers of the existing installations designed for big capacity boilers are 20-30 m high which makes their application for small capacity boilers unacceptably expensive. Moreover the good existing installations ensure low degree of absorption- only 95%. On the basis of significant changes in the technology and our previous patented solutions for design of the absorbers, the new installation is developed for over 99% degree of absorption. The compression strength of the obtained gypsum, measured in an authorized laboratory is 3,5 MPa, which is 40% higher than the standard requirements. The installation includes a system with a contact economizer for utilization of the flue gases heat before the absorber.

The results of the research performed up to now are presented in three publications to be reported at the Seventh National Conference on Chemistry 26 - 29 May 2011 in Sofia

The participants in the studies from the Institute of Chemical Engineering are Prof. Nikolai Kolev, DSc, Assoc. Prof. Ljutzkan Ljutzkanov, PhD, Assoc. Prof. Svetoslav Nakov, PhD, Assist. Prof. Elena Rrazkazova-Velkova, PhD and Assist. Prof. Daniela Dzhonova-Atanasova, PhD. The participant in the project representing the Trade and Technology Joint-Stock Company is Dr. Dimitar Kolev.

### **3. МЕЖДУНАРОДНО НАУЧНО СЪТРУДНИЧЕСТВО НА ЗВЕНТО**

През 2010 г. учените от ИИХ продължиха ползотворно да работят по международните си проекти, които са в рамките на двустранно и многостранното сътрудничество - проекти по ЕБР в рамките на междуакадемичното и междуинститутското сътрудничество, проекти допълнително финансирани по договори и програми на ЕС, НАТО, ЮНЕСКО и др. международни организации. Характерно за темите е, че отговарят едновременно на точки 3.1 и 3.2 от макета зададен в указанията в писмо на председателя на БАН. През годината са сключени две нови двустранни сътрудничества: с Chaudhary Charan Singh University, Meerut (U.P.), India, „Използване на възобновяеми органични ресурси за производството на продукти с добавена стойност" и с Instituto Politecnico de Lisboa, в рамките на програмата Erasmus.

*Проекти, допълнително финансирани по договори и програми на ЕС, НАТО, ЮНЕСКО и други международни организации*

**Програми и инструменти за повишаване на научния потенциал на докторанти, пост-докторанти и млади учени в областта на химичната и биохимичната технология и опазването на околната среда**

Проектът се изпълнява от Института по инженерна химия при БАН като Бенефициент чрез сключен Договор № BG051PO001-3-3-04/30/28.08.2009 с MOMH за 100 % безвъзмездна финансова помощ, осигурена от Европейски Социален фонд и Република България, по Оперативна програма “Развитие на човешките ресурси” 2007-2013.

Ръководител на проекта – проф. д-р Венко Бешков, бюджет на проекта – 311 225, 64 лв. За 2010 са получени 20 % от сумата като авансово финансиране.

От ИИХ участват 16 души, 4 докторанти, 8 постдокторанти и 4 млади учени.

Една от статиите публикувана в резултат на изследванията по програмата на проекта N. Gr. Vaklieva-Bancheva, E. G. Kirilova, (2010). Cleaner Manufacture of Multipurpose Batch Chemical and Biochemical Plants. Scheduling and Optimal Choice of Production Recipes, *Journal of Cleaner Production, Volume 18, Issue 13, Pages 1300-1310* е високо оценена от Директората по околна среда на Европейската комисия и е включена в Плана за действие по екологични технологии (Environmental Technologies Action Plan – ETAP, [http://ec.europa.eu/environment/etap/inaction/showcases/belgium/584\\_en.html](http://ec.europa.eu/environment/etap/inaction/showcases/belgium/584_en.html)) като пример за иновативност с включването на екологични цели при създаването на производствени разписания за многоцелеви периодични производства.

**По Седма рамкова програма:**

- WASTE management focusing on: Knowledge and Integration to create Transnational economic development (WasteKit). **Проект, изпълняван по приоритет FP7-REGIONS-2009-1 (Coordination and support action).** БАН участва с клъстер от ИИХ и ИФХ в общ консорциум от: Amsterdam Innovation Motor, Gemeente Amsterdam Afval Energie Bedrijf, Delft University of Technology, Van Ganzewinkel, Qeam (Холандия); Aster, Emilia-Romagna Region, Research Centre on Animal Production, Conserve Italia Group (Италия), Софийска община, Българска стопанска камера, Балкански център за екология и опазване на околната среда, БАН и Денкшадт-България (България), Yorkshire Forward, University of Sheffield, University of Leeds (Великобритания) – 52292 евро за БАН (26146 евро за ИИХ) **10.3 – опазване на околната среда, управление на отпадъци.** Начало 1 декември, 2009 г.
- Орғахим АД, гр. Русе, **5000 лв.** Тема: Технологичен регламент и идеен проект на пилотна инсталация за получаването на малеинов анхидрид в хетерогенен каталитичен реактор. Проектът се финансира по **7-ма Рамкова програма** по проект **EuroBioRef**, FP7-ENERGY.2009.3.3.1: Sustainable Biorefineries; funding scheme: Large Scale Collaborative Project. **IT7. 3.4-Химична технология и инженерство.10.3.- управление на отпадъци, възобновяеми суровини.**  
**ИИХ е под-изпълнител по един от работните пакети.**

**3.1. В рамките на договори и спогодби на ниво Академия**

ИИХ участва в следните договори по ЕБР (**виж приложение 2.1 и 2.2**):

- С Унгария – два договора - С Панонския университет, Веспрем и с университета в Сегед

**“Investigation on the chemical engineering processes and systems.”** Проект No 20

**I. Experimental and theoretical studies of fluid dynamics, mass and heat transfer, chemical and biochemical reactors, environment protection.**



## **II. Integrated software platform for planning and scheduling the supply chain activities.**

*Ръководител на проекта от страна на ИИХ е ст.н.с. II ст. Наташа Ваклиева-Банчева, а от страна на Панонския Университет във Веспрем - проф. Ференц Фридлер, брой участници от звеното -5, от които един докторант*

Свързано с първата задача на проекта през ноември на посещение в ИИХ-БАН бяха д-р Джудит Тот и д-р Рита Фолдений. На проведените срещи в ИИХ-БАН и свързано с промените в състава на ИИХ бяха уточнени допълнителни възможни области за съвместни изследвания.

В изпълнение на втората задача от проекта, през юли 2010 се състоя работно посещение на унгарския учен д-р Роберт Адоний в ИИХ-БАН, на което бяха анализирани структурата и типа на информационната осигуреност, необходими за решаване на задачата за създаване на разписания на дейностите в ресурсно-осигурителни вериги.

Необходимо е да се подчертае ролята на Панонския университет, който финансира престоя на д-р Адоний в ИИХ, както и участието в конгреса CHISA.

3. Срок на проекта (2010 – 2012)

4. Годишна квота по ЕБР- за между академичните договори – по четири седмици за всяка от страните;

финансови условия - ЕБР

5. Реализирани командировки през 2010 г.- **НЯМА.**

6.Списък на съвместните публикации / отделно излезли и приети за печат, с пълно библиографско описание/, доклади и патенти

R. Adonyi, E. G. Kirilova, N. Vaklieva-Bancheva “Systematic approach for activities scheduling in SC” **CD** на 19<sup>th</sup> *International Congress of Chemical and Process Engineering - CHISA, Prague, Czech Republic, August 28<sup>th</sup>-September 1<sup>st</sup>, 2010*

### **“Нови ефективни оптимизационни методи за целите на компютърното моделиране и дизайн на инженерно-химични обекти и системи”**

*Ръководител на проекта от страна на ИИХ е доц. Румяна Статева, брой участници от звеното -2,*

Основната цел на настоящия проект е да се предложат нови и усъвършенстват съществуващи оптимизационни методи за моделиране на процеси, протичащи с фазово и/или химично равновесие.

През 2010 г.: Предложен бе и бе одобрен нов тригодишен проект (2010 - 2012), предвидени са 2 седмици командировка всяка година за българския колектив.

3. Срок на проекта /2010 - 2012/

4. Годишна квота по ЕБР- за между академичните договори – по четири седмици за всяка от страните;

финансови условия - ЕБР

5. Реализирани командировки през 2010 г.- **НЯМА.**

- С Франция – един договор - Проект PICS (Projet International de Cooperation Scientifique) с целево двустранно финансиране от CNRS – Франция и БАН.

### **“Извличане и пречистване на биоактивни продукти чрез сепарационни техники при ниско и високо налягане“**

*Ръководител на проекта от страна на ИИХ е проф. Г. Ангелов, брой участници от звеното - 5,*

**Задача 1 – Изследване на екстракцията на розмаринова киселина от маточина – отговаря проф. Г. Ангелов**

Проведени са изследвания по обработка на растителна суровина маточина с комбиниране на различни сепарационни методи с цел извличане на розмаринова киселина (РК), която е биоактивно вещество с антиоксидантно действие. Като предимство на суперкритичната екстракция се очертава екологичният процес, при който екстрахиращият агент напълно се отстранява и не замърсява крайния продукт. Това е важно качество при продукти, предназначени за консумация.

**Задача 2. Изследване на сепарационни процеси чрез йонни течности – отговаря гл. ас. д-р К. Тонова**

Конкретният решаван проблем през 2010 г. е изследване на възможността за сепариране на микробни полизахариди от ферментационни среди посредством екстракция с йонни течности. Тя е една възможна алтернатива на използваните понастоящем методи, основани на утаяването с полярни органични разтворители, с която се избягва употребата на екологично вредни летливи екстрагенти.

Целта на изследването е да се получи информация за възможностите на йонните течности за извличане и разделяне на поли- от дизахариди, присъстващи съвместно в крайните ферментационни среди на микробните продуценти на екзополisahариди, съответно като продукт (полизахарид) и неусвоен субстрат (дизахарид).

1. Срок на проекта: 2009-2011 г.
2. финансови условия - 5-месечна стипендия от френското правителство за работа на български докторант по тази тематика в института на френския партньор – 4000 евро  
Целево финансиране за 2010 г. в размер на 7500 Е.  
Реализирани командировки през 2010 г.

Със средства от проекта:

Проф. Ангелов:

3. Командировка в Тулуза 14 дни - подготовка и провеждане на защита на докторант.  
Командировка в Тулуза 1 месец - подготовка на годишен отчет, съгласуване и планиране на следваща фаза на проект PICS.  
Проф. Бешков: Командировка в Тулуза 5 дни за провеждане на защита на докторант.  
Докторант Пенчев: Командировка в Тулуза 3 месеца за работа във френската лаборатория.  
Посещения на чуждестранни гости – д-р Хуан Миланезо, пост-докторант в Лаборатория по инженерна химия към CNRS, Тулуза, за сметка на проекта

4. Списък на съвместните публикации:
  1. Penchev P., Angelov G., Condoret J.S., Camy S., Extraction of Botanicals with Supercritical Carbon Dioxide: Kinetics of Lemon Balm Extraction at Different Operational Conditions, *Journal of International Scientific Publications*, ISSN, 1313-2539, v.4, 2, 81-90 (2010).
  2. Penchev P., Angelov G., Condoret J.S., Extraction des agents antioxydants (acide rosmarinique) à partir de la mélisse (*Melissa officinalis* L.), *Revue de Génie Industriel* ISSN 1313-8871, vol. 5, 115-123 (2010).

3. Angelov G., Penchev P., Condoret J.S., Camy S., Optimizing the Process of Supercritical Extraction of Lemon Balm (*Melissa Officinalis L.*), *Compt. Rend. ABS*, v.63, 8, 1141-1146 (2010).

Доклади:

1. Penchev P., Angelov G., Condoret J.S., Extraction des agents antioxydants (acide rosmarinique) à partir de la mélisse (*Melissa officinalis L.*), *2ème colloque scientifique international des chercheurs francophones, Sciences et Technologies SCITECH 2010*, Sofia, 15 – 17 avril 2010.
2. Angelov G., Penchev P., Condoret J.S., Camy S., Extraction of Botanicals with Supercritical Carbon Dioxide: Kinetics of Lemon Balm Extraction at Different Operational Conditions, *12th International Symposium Materials, methods and technologies (MMT)*, June 11 – 15, 2010, Sunny Beach, Bulgaria.

Финансови средства извън бюджетната субсидия:

- С Белгия - Университета в Лиеж по ЕБР

**Структурни свойства и характеристика на пиролизните продукти, получени от използвани автомобилни гуми и тяхното рециклиране**

*Ръководител на проекта от страна на ИИХ е проф. Н. Колев, брой участници от звеното - 4,*

Изследванията се отнасят за подобряване на качеството на саждите, получени при пиролиз на стари автомобилни гуми. Те са прекратени поради липса на финансиране. Поради тяхната важност ще бъдат продължени при намиране на финансиране, за което в момента се работи.

Изследванията са прекратени поради липса на финансиране.

3. Съвместни публикации – няма
4. финансови условия -
5. Реализирани командировки - няма

Посещение на чуждестранни гости – визита на ръководителя на договора от Белгия доцент д-р Ст. Гайдаржиев. 1 седмица за сметка на договор с Рашиг .

- С Чехия - Институт по теоретични основи на химичните процеси, ЧАН по ЕБР

**“Фазово равновесие за целите на свръхкритичната екстракция”**

*Ръководител на проекта от страна на ИИХ е доц. Румяна Статева, брой участници от звеното -2,*

Основната цел на настоящия проект е да се определи експериментално разтворимостта и модела на фазовото равновесие на биологично активни вещества от растителен произход в СК разтворител, например СК CO<sub>2</sub>.

През 2010 г.: На примера на бета-ситостерола е изследвана и моделирана свръхкритичната екстракция на компоненти, присъстващи в много малки количества в природните растителни масла. Бета ситостеролът е компонент с висока цена и намира широко приложение във фармацевтичната и хранително-вкусовата промишлености. Проектът приключи през 2010 г. Предложен бе нов тригодишен проект (2011 - 2013) г.

**През 2010 г. излезли от печат научни статии:**

1. Helena Sovová, Anatolii A. Galushko, Roumiana P. Stateva, Kristina Rochová, Marie Sajfrtová, Milena Bártlová: „Supercritical fluid extraction of minor components of vegetable oils: β-Sitosterol” *Journal of Food Engineering* **101**, 201-209 (2010).

3. Срок на проекта (2010 – 2012)
4. Годишна квота по ЕБР- за между академичните договори – по четири седмици за всяка от страните;  
финансови условия - ЕБР
5. Реализирани командировки през 2010 г.- **НЯМА.**
- 6.Списък на съвместните публикации / отделно излезли и приети за печат, с пълно библиографско описание/, доклади и патенти  
Helena Sovová, Anatolii A. Galushko, Roumiana P. Stateva, Kristina Rochová, Marie Sajfrtová, Milena Bártlová: „Supercritical fluid extraction of minor components of vegetable oils:  $\beta$ -Sitosterol” *Journal of Food Engineering* **101**, 201-209 (2010).

- С Израел – 3 договора по ЕБР, Университет Бен-Гурион, с Телавивския университет и с Технион-Хайфа.

**“Изчисляване на свойства на чисти компоненти чрез корелации, базиращи се на подобие на молекулните им структури”**

*Ръководител на проекта от страна на ИИХ е доц. Румяна Статева, брой участници от звеното -1,*

Основната цел на проекта е създаването на нова методология за изчисляване на свойствата на чисти компоненти на базата на подобност на молекулната структура. През 2010 г. Получените резултати могат да бъдат обобщени накратко, както следва: Създадени са методи за изчисляване на температурно-зависими свойства на индивидуални съединения и методи за изчисляване на параметри на бинарно взаимодействие в системи с неидеално поведение.

**През 2010 г. излезли от печат научни статии:**

Shacham, M., G.St. Cholakov, R.P. Stateva, N. Brauner: “Quantitative Structure-Property Relationships for Prediction of Phase Equilibrium Related Properties”. *Ind. Eng. Chem. Res.* **49**, 900-912 (2010).

3. Срок на проекта (2010 – 2012)
4. Годишна квота по ЕБР- за между академичните договори – по четири седмици за всяка от страните;  
финансови условия - ЕБР
5. Реализирани командировки през 2010 г.- **НЯМА.**
- 6.Списък на съвместните публикации / отделно излезли и приети за печат, с пълно библиографско описание/, доклади и патенти  
Shacham, M., G.St. Cholakov, R.P. Stateva, N. Brauner: “Quantitative Structure-Property Relationships for Prediction of Phase Equilibrium Related Properties”. *Ind. Eng. Chem. Res.* **49**, 900-912 (2010).

**“Устойчивост на разтварянето на твърда частица”**

*Ръководител на проекта от страна на ИИХ е Проф. д-н. Христо Бояджиев, брой участници от звеното -3,*

3. Срок на проекта (2009-2011)
4. Годишна квота по ЕБР- за между академичните договори – по четири седмици за всяка от страните;  
финансови условия - ЕБР
5. Реализирани командировки през 2010 г.- **НЯМА.**
- 6.Списък на съвместните публикации / отделно излезли и приети за печат, с пълно библиографско описание/, доклади и патенти

M. Doichinova, O.Lavrenteva, Chr. Boyadjiev, „Non-linear mass transfer from a solid spherical particle dissolving in a viscous fluid”, изградена в *Int. J. Heat and Mass Transfer*.

**“Моделiranje на масопренасянето в колонни апарати с вътрешна циркулация”**

*Ръководител на проекта от страна на ИИХ е Проф. д-н. Христо Бояджиев, брой участници от звеното -3,*

3. Срок на проекта (2009-2011)
4. Годишна квота по ЕБР- за между академичните договори – по четири седмици за всяка от страните;
- финансови условия - ЕБР
5. Реализирани командировки през 2010 г.- **НЯМА.**

- С Русия – един договор по ЕБР с РАН

**“Изучаване на топло-масообмен и хидродинамика в неизотермични течни филми”**

*Ръководител на проекта от страна на ИИХ е Проф. д-н. Христо Бояджиев, брой участници от звеното -3,*

3. Срок на проекта (2009-2011)
4. Годишна квота по ЕБР- за между академичните договори – по четири седмици за всяка от страните;
- финансови условия - ЕБР
- Реализирани командировки през 2010 г.- **НЯМА.**

**3.2.** В рамките на договори и спогодби на институтско ниво.

**1. Chaudhary Charan Singh University, Meerut (U.P.), India.**

Тема: **Използване на възобновяеми органични ресурси за производството на продукти с добавена стойност**

1. Индия, между-институтски меморандум
2. Тема на проекта и институт-партньор: Използване на възобновяеми органични ресурси за производството на продукти с добавена стойност, Chaudhary Charan Singh University, Meerut (U.P.).
3. Срок на проекта /от февруари, 2010 г. до февруари, 2015 г./
4. Годишна квота /ЕБР/- за между академичните договори; финансови условия - **за преките между институтски договори** – ЕБР до 5000 евро за целия период. Изследванията се финансират от всеки участник по-отделно.
5. Реализирани командировки през 2010 г., от 15.1.2010 го 2.02.2010 до Meerut, пътни - за чия сметка на собствени средства; приемане на д-р Сони (от Индия) – собствени средства; работно посещение на н.с. Калоян Петров в Индия (4.12-22.12.2010)-собствени средства.
- 6.Списък на съвместните публикации / отделно излезли и приети за печат, с пълно библиографско описание/, доклади и патенти - **засега няма.**

**2. Проект с Политехника на Лил- Университет за наука и технология Лил-1, Лил, Франция,**

Договор: **“Проектиране и изработка на многоколонна адсорбционна система/МАС/”**

*Ръководител на проекта: проф. д-н С.Д.Влаев, Институт-партньор: Лаб. по процеси и апарату ProBioGem npi Polytech’Lille, Département IAAL, Université des Sciences et Technologies de Lille Cité Scientifique.*

1. Срок на проекта: окт 2009- окт 2010
2. Финансови условия – финансиране от френски източници в размер на 14 000 евро

4. Реализирани командировки през 2010г.: 1 бр. за 30 дни 4.05.2010-4.06.2010 г на разноски на френската страна и собствени средства.

5. Участници: М. Мартинов, н.с., Р. Попов

6. Списък на съвместните публикации: /една публикация под печат:/

М. Elqotbi, S.D. Vlaev, L. Montastruc, I. Nikov, CFD modelling of gluconic acid production in a stirred tank reactor, *Biochemical Engineering Journal*, в процес на рефериране

Отношение към опазването на околната среда - да

Отношение към регионални програми /РОДОПИ и др./ - Програма БАН 2.1

Връзка с индустрията и икономиката(област на приложение) –да,

### **3. Проект с Южно-Бретанския Университет, Франция**

Тема: “Изследване на биореактор с влакнест фиксиран пълнеж”

Ръководител: проф. д-н Серафим Влаев, В партньорство с Университет Бретань-Сюд, Франция, *Universite de Bretagne-Sud (UBS), Laboratoire de Biologie et Chimie Marine, centre de Recherche et Ecole Doctorale Pluridisciplinaire, Lorient/Vannes.*

2. Участници: 2 сътрудника: един научен сътрудник /М. Мартинов-докторант на съвместно ръководство/ и един математик / по договор/ /г-н П. Стайков/.

3. Финансови условия – финансиране от френската страна съгласно двустранна Конвенция от 26.12.2007 /командировки, литература, материали са финансирани от Южно Бретонския Университет (UBS)-Франция там/.

4. Реализирани командировки през 2010г.: М. Мартинов 1 месец във връзка със защита на теза по докторантура.

5. Срок на проекта 2007 – 2012 / проектът е прекратен поради пенсиониране и отпадане на френския участник/.

6. Списък на съвместните публикации:

3. Martinov, M., D. Hadjiev, S.D. Vlaev, (2010), “Liquid Flow Residence Time in a Fibrous Fixed Bed Reactor with Recycle”, *Bioresource Tech.*, **101** (4), 1300-1304, IF = 4.453.

4. Martinov, M., D. Hadjiev, S.D. Vlaev., (2010), “Gas-Liquid Dispersion in a Fibrous Fixed Bed Biofilm Reactor at Growth and non-Growth Conditions”, *Process Biochemistry*, **45** (7), 1023-1029. IF = 2.414.

5. M. Martinov, D. Hadjiev, S.D. Vlaev. (2010), Gas-Hold-Up and Bubble Size Distribution in a Fibrous Fixed Bed Biofilm Reactor, *Journal of International Science Publication: Materials, Methods and Technologies*, Vol. 4, ISSN 1313-2539, Part 1, 454-466.

6. Martinov, M., S.D. Vlaev, D. Hadjiev, 2010, EPS-containing Biofilms Produced by *Ps. putida*, CD “Summer School of Chemical and Biochemical Technology and Environmental Protection”, (06.07. – 08.07.2010), Burgas, Bulgaria,

### **4. Междуинститутски договор на ИИХ с Лабораторията по процесно инженерство на Университета в Руан и с Лабораторията за термични изследвания, енергетика и процеси на Университета в гр. По, Франция.**

Тема: “Извличане на ценни вещества или замърсители от отпадни продукти”

Ръководител чл. кор. Л. Бояджиев

Срок на проекта 2007 - 2010

Финансови условия – в рамките на разполагаемите средства на участниците

Реализирани командировки през 2010 - няма

Съвместни публикации, излезли през 2010 – няма

Проектът приключва.

### до ТРИ най-значими, международно финансирани проекти

1. Проект PICS (Projet International de Cooperation Scientifique) с целево двустранно финансиране от СНРС – Франция и БАН. Ръководител проф. д-н Г. Ангелов

#### **Извличане и пречистване на биоактивни продукти чрез сепарационни техники при ниско и високо налягане**

Ръководител проф. д-н Г. Ангелов,

Участници: чл.-кор. Л. Бояджиев, докторант инж. П. Пенчев, гл. асистент Р. Попов

Проведени са изследвания по обработка на възобновяема растителна суровина (маточина) за получаване на екстракти, съдържащи биоактивни вещества с антиоксидантно действие (с мажоритарен представител розмаринова киселина). с приложение във фармацевтични и козметични продукти и като хранителни добавки. Определени са оптималните условия за екстрахиране с различни техники. Постигната е целта чрез интегриране на сепарационни методи при атмосферно и повишено (суперкритично) налягане, да се получат екстракти, обогатени на розмаринова киселина. Концентрацията ѝ в продукта, получен чрез комбинирано третиране, е с 25 % по-висока от най-добрия резултат, постигнат с използване на индивидуален сепарационен процес.

Финансиране за 2010 г. в размер на 7500 евро.

Стипендия за 2010 г. от френското правителство за работа на български докторант по тази тематика в лабораториите на френския партньор – 4000 евро

Защитена дисертация във Франция на български докторант на съвместно ръководство

3 съвместни публикации през 2010 г.

2 съвместни доклада през 2010 г.

#### **Extraction and purification of bioactive substances by separation techniques at low and high pressure**

Recovery of valuable natural bioactive substances (antioxidants with main ingredient rosmarinic acid) from renewable vegetable raw materials (Lemon balm) is studied. Optimal processing conditions for different separation techniques are determined. By integrating various separation processes at atmospheric and high pressure (supercritical), extracts enriched in rosmarinic acid are obtained. They are 25% more concentrated than those obtained by individual separation processes. Correspondingly to higher rosmarinic acid content, the antioxidant activity is also higher. The results are useful for production of bioactive extracts from natural sources for use in pharmacy, cosmetics, food supplements, etc.

2. WASTE management focussing on: Knowledge and Integration to create Transnational economic development (WasteKit). **Проект, изпълняван по приоритет FP7-REGIONS-2009-1 (Coordination and support action)**. БАН участва с клъстер от ИИХ и ИФХ.

Проектът има за цел създаване на методи и технологии за управление и третиране на битови отпадъци с получаването на продукти с добавена стойност и енергия на базата на обмяна на експертиза между участниците в консорциума по проекта със синергичен ефект.

The project aims creation of methods and technologies for management and treatment of house-hold waste, accompanied with obtaining of high value products and energy on the basis of expertise exchange between members of project consortium.

3. **Реализиран проект на многокомпонентна адсорбционна инсталация**, Р-л проф . С.Д. Влаев, дн – Финансов принос 14 000 евро, при съдействие на Мартин Мартинов, Роман Попов.

Реализиран е **оригинален проект на многокомпонентна адсорбционна инсталация**, която включва четири апарата, включително три адсорбционни колони с диаметър 32 mm (1) и 40mm (2), с източник за хранване, широка периферия за гъвкаво управление и много-позиционна система за измерване и контрол. Проектът е разработен по възлагане от страна на Университета за наука и технология Лил-1, Франция, с оглед провеждане на изследвания върху адсорбция на биоактивни компоненти от течна културална среда върху адсорбенти в рамките на стадия на сепарация на ферментационни продукти. **Реализиран е финансов принос от 14 000 евро.**

**Ръководител на разработката:** проф. Серафим Д. Влаев дтн.

#### **Concept and design of a Multicomponent Adsorption Unit**

**An original pilot-scale multi-component adsorption unit** including three adsorption columns ID 32mm (1) and ID 40 mm (2) equipped with head tank, flexible control interface for simultaneous multi-position measurement and control has been designed and demonstrated. The unit has been developed in response to an order of the University of Science and Technology of Lille-1, France aimed at separation of bioactive fermentation products.

An amount of **14000 euro** has been contributed.

**Responsible scientist of the project:** Prof. Serafim D. Vlaev, DSc.

## **7. УЧАСТИЕ НА ЗВЕНТО В ПОДГОТОВКАТА НА СПЕЦИАЛИСТИ**

Учени от ИИХ продължават да участват в подготовката на дипломанти, аспиранти и специалисти по инженерна химия у нас и в чужбина. Много от тях четат лекции във висшите учебни заведения (вж. Приложение 5.2) и одобрени от Центъра за Обучение при БАН курсове за докторанти.

Подробно описана, водената учебна дейност е както следва:

### **4.1 ВЪВ ВИСШИ УЧИЛИЩА**

#### **4.1.1. лекции:**

Проф. дтн В. Бешков е водил общо 65 часа лекции ”Технология на биоконверсията”, в ХТМУ за 4 курс, ”Биотехнология”; 45 часа – редовни (2010/11); 20 часа (започници) - 2009/10.

Доц. д-р Д.Янков е водил общо 105 часа лекции в ЮЗУ “Неофит Рилски” - 60 ч. Химична технология, за 4 курс специалност “Химия” и 45 ч. ”Химични технологии”, за 3 курс специалност “ПО по ХФ”.

За учебните 2010/2011 година доц. д-р Боян Бонев Иванов е водил общо 9 часа лекции за студентите от задочния магистърски курс по «Химично инженерство»:по тема “Анализ и оптимален синтез на ХТС” в Университет «Асен Златаров» - Бургас;

За учебните 2010/2011 година доц. д-р Наташа Гр. Ваклиева-Банчева е водила общо 9 часа лекции за студентите от задочния магистърски курс по «Химично инженерство»:по тема “Анализ и оптимален синтез на ХТС” в Университет «Асен Златаров» - Бургас;

За учебните 2010/2011 година проф. дтн Христо Боянов Бояджиев е водил общо 18 часа лекции за студентите от задочния магистърски курс по «Химично инженерство»:по тема “Съвременни методи в инженерната химия” в Университет «Асен Златаров» - Бургас;



#### 4.1.2. упражнения и семинари:

Доц. д-р Д.Янков е водил общо 60 часа упражнения и семинари Химична технология, за 4 курс специалност “Химия”.

За учебните 2010/2011 година доц. д-р Наташа Гр. Ваклиева-Банчева е водила общо 9 часа упражнения и семинари а студентите от задочния магистърски курс по «Химично инженерство»:

За учебните 2010/2011 година доц. д-р Боян Бонев Иванов е водил общо 9 часа упражнения и семинари а студентите от задочния магистърски курс по «Химично инженерство»:

#### 4.1.3 подготовка на дипломанти

Проф. д-н В.Бешков е ръководил 5 дипломанти:

1. Искра Стойкова (Биотехнология-ХТМУ), “Биохимична денитрификация” (юли, 2010); бакалавър.
2. Пенка Бегова (Биотехнология-ХТМУ), “Получаване на полезни химикали от глицерол по биотехнологичен път” (юли, 2010), бакалавър.
3. Грета Найденова (Биотехнология-ХТМУ), “Биодеградация на фенол с помощта на свободни и имобилизирани микробни клетки” (септември, 2010), бакалавър.
4. Биляна Илиева (Биотехнология-ХТМУ), “Оползотворяване на отпадъчен глицерин“ (декември, 2010), магистър.
5. Флора Цветанова (Биотехнология-ХТМУ), “Биоелектрохимична денитрификация при високи концентрации на субстрата” (декември, 2010), магистър.

Доц. д-р Д.Янков е ръководил 2 дипломанти:

1. Деница Петрова, ХТМУ, “Изследване на екстрактивна ферментация на млечна киселина”, юли 2010
2. Валерия Хойсова, ХТМУ, “Влияние на степента на омрежване на полиетиленимин върху вискозитета и средната молекулна маса”, юли 2010

Гл. ас. д-р Калоян Петров е ръководил един дипломант:

- 1 Владимир Айгъров, БФ, СУ „Климент Охридски” – София, защитил на 15.02.2010 г.

Ас. Силвия Георгиева е консултант на дипломанта Синан Дубаз, ХТМУ, на тема: ”Екстракция на полифеноли от портокалови кори и определяне на антиоксидантната им активност”, защитена успешно на 30.10.2010г.

Общо 9 дипломанти - в това число 8 от ХТМУ и 1 от СУ „Климент Охридски”.

#### 4.2. курсове за следдипломна квалификация и специализация:

В рамките на Проект от Оперативна програма “Развитие на човешките ресурси” 2007-2013 (Договор № BG051PO001-3.3.04/30 от 28.08.2009) Курсове са провели :

- проф. д-н Серафим Влаев на тема: “:Методология на научните изследвания с фокус върху проблематиката на химичните реактори с реални течни среди“ - (30 часа)
- проф. д-н Хр. Бояджиев на тема: “Основи на моделирането и симулирането в инженерната химия и химичната технология” (30 часа)
- доц д-р Цветан Сапунджиев на тема: “Моделиране на химико-технологични обекти с динамичния симулатор 20-SIM“ (30 часа).

#### 4.3. организиране на школи и семинари:

1. Лятна школа и Работна среща за разпространение, сравнение и анализ на резултатите от научно-изследователската работа и социалната интеграция на докторанти, пост-докторанти и млади учени в областта на химичната и биохимичната

технология и опазване на околната среда - Бургас, 6-8 юли 2010, по проект договор № BG051PO001-3.3.04/30/28.08.2009, организирана от Институт по инженерна химия-БАН съвместно с Университет “Проф.д-р Асен Златаров”- Бургас /22 участници , лектори - 3./ като координатор от страна на ИИХ е проф. д-р В.Бешков

2. 14th Workshop on Transport Phenomena in two-Phase Flow, July 21-26 2010, Bansko Resort, Bulgaria, организиран съвместно с Руската Академия на науките – Institute of Thermophysics(Novosibirsk) и Research Center for Power engineering Problems ( Kazan). Председател на Организационния комитет е проф. д-р Хр. Бояджиев. Участници 16, в т. число от чужбина - 12.

#### 4.4. договори и споразумения с висши училища и научни организации в страната

- с УХТ-Пловдив,
- с У-т “Проф. Ас. Златаров”

#### 4.5 подготовка на докторанти:

През 2010 г. Учените от ИИХ са ръководили общо 10 докторанти – 10, от тях защитили през годината – 5, двама са отчислени с право на защита и трима продължават обучението си.

Проф. д-р Г. Ангелов е осъществил съвместно българо-френско ръководство на една редовна докторантура /Петко Пенчев/, защитена успешно през 2010 г. във Франция на тема “Екстрахиране на биоактивни вещества от растения”.

Под ръководството на проф. д-р Серафим Влаев на 14.06.2010 г. пред изпитна комисия на Южно Бретонския Университет, гр. Лориент, Франция защити успешно един докторант на самостоятелна подготовка: гл. ас. Мартин Мартинов с труда “Биоразграждане, хидродинамика и масообмен в реактор с неподвижен влакнест слой” (Bioconversion, hydrodynamics and mass transfer in a fibrous fixed bed reactor (Bioconversion, hydrodynamiques et transfert de matiere dans un reacteur a lit fixe fibreux )).

Проф. д-р В.Бешков е ръководил 3 докторанти:

- Цветомила Първанова-Манчева (редовна, защитила, “Био-денитрификация на води при постоянно електрично поле“, февруари, 2010)
- М. Ал-Афори (Йемен, платено обучение, защитил, “Приложения на полимерни де-емулгатори при пречистване на води и разделяне на водни емулсии“, февруари, 2010 )
- Евгения Василева – самостоятелна подготовка, зачислена през 2009 г.

Учените от лаборатория “Инженерно-химична системотехника” са ръководили през годината 5 докторанти – 3 с редовна форма на докторантура и 1 на самостоятелна подготовка.

Доц. д-р Боян Бонев Иванов е ръководил през годината двама редовни докторанти- Десислава Николова и Боряна Димитрова

Доц. д-р Наташа Гр. Ваклиева-Банчева е ръководила докторанта Елисавета Шопова

Проф. д-р Хр. Бояджиев е ръководил през годината двама докторанти - Петя Попова и - инж. Краси Панайотова, защитила успешно на тема “Моделиране на мащабен ефект в химически реактор”.

#### 4.6. подготовка на специализанти:

В рамките на Проект от Оперативна програма “Развитие на човешките ресурси” 2007-2013 (Договор № BG051PO001-3.3.04/30 от 28.08.2009) /Наименование на проекта: Програми и инструменти за повишаване на научния потенциал на докторанти,

пост-докторанти и млади учени в областта на химичната и биохимичната технология и опазване на околната среда/ ръководство/наставничество/ на общо 16 специализанти са осъществили както следва: проф. д-н Г. Ангелов - на един, проф. д-н С. Влаев - на двама, проф. д-н Г. Кючуков - на двама, проф. д-н Хр. Бояджиев - на трима, проф. д-н Р. Даракчиев – на един, доц. д-р Д.Янков - на четирима и доц. д-р Наташа Гр. Ваклиева-Банчева - на трима.

Ас. Силвия Георгиева е осъществила ръководство на стажант специализанта Александър Костадинов от Технологичен университет Компьен – Франция.

4.7 Получавани през годината стипендии (брой, вид и размер) –  
а / от България

16 млади учени са получили 16 стипендии в общ размер на 7400 лв., за период от 3 месеца, по проект: “ПОДКРЕПА ЗА РАЗВИТИЕТО НА ДОКТОРАНТИ, ПОСТДОКТОРАНТИ, СПЕЦИАЛИЗАНТИ И МЛАДИ УЧЕНИ”, No. BG051PO001-3.3.04/ 30 /28.08.2009. Наименование на проекта: Програми и инструменти за повишаване на научния потенциал на докторанти, пост-докторанти и млади учени в областта на химичната и биохимичната технология и опазване на околната среда.

б/ от чужбина - 1, от френското правителство за докторантура със съвместно ръководство – 4000 евро.

## **5. ИНОВАЦИОННА И СТОПАНСКА ДЕЙНОСТ НА ЗВЕНОТО И АНАЛИЗ НА НЕЙНАТА ЕФЕКТИВНОСТ**

Като вземем предвид писмо 80-00-160 /20.12.2007 г.на Председателя на БАН относно иновационната политика, може да се отбележи, че всички проекти, по които се работи в ИИХ, са с иновационен характер. И през 2010 година по-голямо внимание бе обърнато към промишлеността и външните възложители (Приложения 2.1 и 4).

Финансовата криза се отрази неблагоприятно и на възможностите за контакти с промишлеността и внедряване на готовите разработки на ИИХ в страната. Въпреки това учените от ИИХ продължават да работят по редица иновационни проекти и да трупат авторитет, самочувствие и know-how за предстоящите контакти с представители на нашата промишленост. Във връзка с това са и съвместните дейности по проекти-договори, разработки и поръчки от външни възложители.

**5.1. Осъществяване на съвместна иновационна и стопанска дейност с външни организации и партньори, включително поръчки от фирми от страната и чужбина**

Проф. Хр. Бояджиев - Създаден е Международен научен център по проблемите на енергетиката и инженерната химия съвместно с Академенерго – Казански научен център при Руската академия на науките (гр. Казан).

С. Влаев, М. Мартинов - Сътрудничество с фирма ЕнвиТех- София в построяване на апаратура за научни изследвания на стойност 9600 лв в рамките на договор за външна поръчка на Университет Лил-1, Франция.

Н. Колев - Договор с фирма Екосистем проект ЕООД от 26.03 2007 за научно-техническо съдействие при внедряване на инсталация за пиролиз на отпадни автомобилни гуми. Цената на договора е 25000 лв, а аванса по него, който е приведен на ИИХ – 5000 лв. Договорът завършва една година след 72 часовата проба на инсталацията. Поради забавянето на разрешението за изграждането на обекта, което беше получено в края на отчетната година изграждането и беше замразено и ще започне през 2011 год.

**5.2 Извършен трансфер на технологии и/или изследвания за трансфер на технологии по договор с фирми; данни за полученото срещу това заплащане, данни за реализираните икономически резултати във фирмите (работни места, печалба, производителност и др.)**

С **Оргахим АД** - Технологичен регламент и идеен проект на пилотна инсталация за получаването на малеинов анхидрид в хетерогенен каталитичен реактор.

**5.3. Отдаване под наем на помещения и материална база** – под нам се отдава едно помещение - барчето.

**5.4 Сведения за друга стопанска дейност.**

Създадено е дружеството **ИХЕМ-БАН ООД**, съвместно с **Унитех ООД**, гр. Дългопол с предмет на дейност “инженерингова дейност в областта на химическата и хранителна промишленост, енергийната ефективност и опазването на околната среда”.

През годината е работено с 3 външни организации и фирми от страната и чужбина.

Проф.Н.Колев продължава усилията си, целящи да убедят ръководните политически и стопански фактори в необходимостта от внедряването на готовата за внедряване инсталация с парогазова турбина в топлофикационните дружества в България. Направените през годината технико икономически изчисления, при отчитане на новите цени на енергията и природния газ, показваха, че срокът за откупуване на капиталните вложения, при внедряването на първата инсталация е само две години. Общата печалба от внедряването във всички централи на София е около половин милиард лв/год. Депозиран е доклад до кмета на София в който се излага проблема и търси среща с нея. В края на 2010 г. към тази тематика беше проявен значителен обществен интерес и търсените срещи с МИЕТ и Софийската община се реализират.

## **6. КРАТЪК АНАЛИЗ НА ФИНАНСОВОТО СЪСТОЯНИЕ НА ЗВЕНОТО ЗА 2010 Г.**

Постъпилите извън-бюджетни средства са 168 123 лв. и представляват 34,7% от бюджетната субсидия или 25,7% от общия бюджет на института – едно добро постижение, отговарящо на една средно-успешна година. Този резултат е многозначителен, като се имат предвид изключително тежките условия и натиск на които бяха подложени учените от БАН през изминалата година.

Средствата изразходвани за научно-изследователска дейност от бюджета са все по-малки (поради неколнократното намаление на бюджетната субсидия на БАН) и реалните разходи са за сметка на договори в страната и главно в чужбина. Това е резултат от активността на членовете на института за подобряване на финансовото му състояние и е признание на високата квалификация на учените от ИИХ. Много от нашите колеги са известни и в чужбина и са канени за съвместна работа в европейски страни като им се поемат пълните финансови разходи (пътни и дневни) от приемащата страна. Благодарение на средствата от тези договори се закупуват материали и апаратура за научно-изследователска дейност. Повишената активност в търсенето на партньори и създаването на програмни колективи оказваха положително въздействие за спечелването на финансово по-обезпечените договори по линия на ЕС (Виж приложенията!).

Ето защо и постъпленията от договори с местни и чужди организации през 2010 са сравними с тези през 2009 година. Това се дължи на усилията на нашите учени за контакти с промишлеността и за нейното подпомагане. Припомняме, отново, че институтът предлага 39 готови за стопанска реализация научни продукти (Приложение 3).

Информацията от финансовия отдел на института, е представена в следващата таблица:

<b>ОСНОВНИ ПОСТЪПЛЕНИЯ</b>	<b>2009 г. х.лв.</b>	<b>2010 г. х.лв.</b>
1. Бюджетната субсидия е на стойност	577.000	484.949
2. По договори с МОМН		
- по договори с НФНИ са постъпили	337.000	101.000
- оперативна програма за развитие на човешките	62.245	-
3. По договори със стопански организации		
- в страната(общо)	23.991	1.245
- от чужбина	25.684	-
4. По договори с Европейски институции		
- 7-ма Рамкова програма		39.796
- Лил	8.214	19.167
- CNRS		2.934
5. От наем на помещения	7.546	6.915
6. От лихви по разплащателни сметки	-	-
<b>ОСНОВНИ РАЗХОДИ:</b>		
1. за работна заплата, вкл. награди	455.406	342.130
2. портieri, хонорари-чл.222 и 224 КТ	64.238	195.003
3. за ДОО	60.337	41.976
4. за фонд ПКБ	-	-
5. за здравно осигурителни вноски	23.912	19.529
6. вноски доп. задължително осигуряване	4.608	5.068
7. за командировки	15.118	19.910
8. за издръжка (отопление и вода)	-	36.255
9. за комуникации (телефон и факс)	6.715	6.392
10. за текущо осигуряване на НИР	122.846	110.345
11. за раб.облекло и пред. храна	2.969	-
<b>12. по фонд СБКО</b>		
Суми мед. услуги /Грийнберг/	2.205	2.360
<b>13. за аналитична апаратура и други</b>		
14. Материални и дълготрайни активи	49.688	27.087
15. Нематериални дълготрайни активи	-	-
16. за стипендии	3.150	8.100
17 местни данъци и такси	-	-
18. данък върху печалбите	0.086	0.137
19. данък за общините	-	-
20. Приведена сума от касата на ЦУ БАН	2.831	3.378
21. Дължима сума на ЦУ БАН	-	-

Пълният финансов отчет е предаден по съответния ред в ЦУ на БАН.

## **7. СЪСТОЯНИЕ И ПРОБЛЕМИ НА ЗВЕНОТО В ИЗДАТЕЛСКАТА И ИНФОРМАЦИОННАТА ДЕЙНОСТ, ПРЕПОРЪКИ**

И през изтеклата година продължи успешно и редовно издаване на "*Bulgarian Chemical Communications*", единственото списание на химическата колегия при БАН.

През 2010 списанието получи признанието на световната научна общественост чрез присвояване на импакт фактор. Главният редактор на списанието, който е директор на института, полага много усилия за осигуряване на финансови средства за издателската дейност, както и за своевременното му отпечатване.

През изтеклата година проф. Д-р Христо Боянов Бояджиев е избран за главен редактор на научното списание на руската академия на науките, издавано на английски език "*Transactions of Akademenergo*".

**Съгласно препоръките в доклада на ЕНФ Институтът по инженерна химия заслужава поощрение и финансово подпомагане, за да се превърне в международен лидер в избраните стратегически цели.**

# **ПРИЛОЖЕНИЯ**

## ПУБЛИКАЦИОННА ДЕЙНОСТ

### 1.1 СПИСЪК НА ПУБЛИКАЦИИТЕ НА УЧЕНИТЕ В ИНСТИТУТА ПО ИНЖЕНЕРНА ХИМИЯ :

#### 1.1.1. Научни публикации в списания и периодични издания:

##### 1.1.1.1. в чужбина

##### 1.1.1.1.1 излезли от печат през 2010 г. - 25 броя :

1. Abdallah Labbaci, George Kyuchoukov, Joel Albet, and Jacques Molinier, Detailed Investigation of Lactic Acid Extraction with Tributylphosphate Dissolved in Dodecane, *J. Chem. Eng. Data*, **55**, (1), 228-233 (2010).
2. Kyuchoukov, G., Yankov, D., Theoretical and experimental study of lactic acid stripping from loaded organic phase, *Industrial and Engineering Chemistry Research*, **49**, Issue 17, 1 September 2010, Pages 8238-8243, ISSN: 08885885
3. Silviya Georgieva, Lubomir Boyadzhiev, George Angelov, "Caracterisation des vins bulgares par leur capacite antioxidante", *Revue de Génie Industriel*, No **5**, 124-132 (2010). ISSN 1313-8871
4. Silviya Georgieva, Maria Karsheva, Silvia Alexandrova, "Etude des émulsions cosmétiques aux extraits naturels par des méthodes rhéologiques (effet de la température)", *Revue de Génie Industriel*, No **5**, 133-142 (2010). ISSN 1313-8871.
5. M. Ivanov, M. Mihaylov, L. Ljutzkanov, Silica Obtained Via Pyrolysis of Waste "Green" Tyres –A Perspective Filler for Rubber Industry, *KGK - Kautschuk Gummi Kunststoffe* - Juli/August 2010, 303-307. ISSN0948-3276
6. Penchev P., Angelov G., Condoret J.S., Extraction des agents antioxydants (acide rosmarinique) à partir de la mélisse (*Melissa officinalis* L.), *Revue de Génie Industriel*, **5**, 115-123 (2010). ISSN 1313-8871.
7. Ivanov, B., D. Dobrudzhaliev, (2010) Planing and Scheduling for Multipurpose Batch Chemical Plants in Process Industries. *Journal of Information, Control and Management Systems*, Vol. **8**, (2010), pp.157-174, No. 3, Slovakia, ISSN 1336-1716.
8. Natasha Gr. Vaklieva-Bancheva, Elisaveta G. Kirilova Cleaner manufacture of multipurpose batch chemical and biochemical plants. Scheduling and optimal choice of production recipes, *Journal of Cleaner Production*, Volume **18**, Issue 13, pp. 1300-1310, 2010., [http://ec.europa.eu/environment/etap/inaction/showcases/belgium/584\\_en.html](http://ec.europa.eu/environment/etap/inaction/showcases/belgium/584_en.html). ISSN 0959-6526
9. Natasha Gr. Vaklieva-Bancheva, Elisaveta G. Kirilova, Working frame for Environmental Benign Management of Multipurpose Batch Chemical and Biochemical Plants, *Asian Chemistry Letters*, ANITA Publications, Volume 14, Number 2, (April-June 2010), ISSN 0971-9822;
10. Shacham, M., G.St. Cholakov, R.P. Stateva, N. Brauner: "Quantitative Structure-Property Relationships for Prediction of Phase Equilibrium Related Properties", *Ind. Eng. Chem. Res.*, **49**, 900-912 (2010). Print Edition ISSN: 0888-5885.
11. Sovová, H., A.A. Galushko, R.P. Stateva, K. Rochová, M. Sajfírtová, M. Bártlová: "Supercritical Fluid Extraction of Minor Components of Vegetable Oils: beta-sitosterol". *J. Food Engineering*, **101**(2), 201-209 (2010). ISSN: 0260-8774.
12. Fornari, T., P. Luna, R.P. Stateva: "The vdW EoS Hundred Years Later, Yet Younger than Before. Application to the Phase Equilibria Modeling of Food-Type Systems for a Green Technology", *J Supercritical Fluids*, **55**, 579 – 593 (2010). ISSN 0896-8446.
13. Panayotova K., M. Doichinova and Chr. Boyadjiev, On the scale effect and scale-up in the column apparatuses 3.Circulation zones, *International Journal of Heat and Mass Transfer*, **53**, 2128-2132, 2010, ISSN 0017-9310.



14. Beschkov V., E. Razkazova-Velkova, Utilization of sulphide from Black Sea water by electrolysis, *International Journal of Current Chemistry*, **1** (1), 7-15 (2010). ISSN 0976 - 0784
15. Hristov A., K. Tsekova, V. Beschkov, Bioremediation of phenol by microbial consortium using semi-continuous cultivation mode, *Asian Chemistry Letters*, **14** (2), (2010), 9-122. ISSN 0971-9822.
16. Krysteva M., I. Lalov, V. Beschkov, Bioenergy (methane and hydrogen) on the basis of wine industry waste, *Asian Chemistry Letters* **14** (2) 133-140 (2010). ISSN 0971-9822.
17. Martinov, D. Hadjiev, S.D.Vlaev , Liquid Flow Residence Time in a Fibrous Fixed Bed Reactor with Recycle, *Bioresource Technology*, **101**(4) (2010) 1300-1304. ISSN 0960-8524.
18. Martinov M., D. Hadjiev, S.D. Vlaev, Gas-Liquid Dispersion in a Fibrous Fixed Bed Biofilms Reactor at Growth and non-Growth Conditions, *Process Biochemistry*, **45** (7) (2010) 1023-1029. ISSN: 1359-5113.
19. Petrova Penka, Milena Emanuilova, Kaloyan Petrov (2010) “Amyolytic Lactobacillus Strains from Bulgarian Fermented Beverage Boza”, *Z. fur Naturforschung C*, vol. **65C** (3/4), 218-224. ISSN 0939-5075.
20. Petrov Kaloyan, Penka Petrova (2010) ” "Enhanced production of 2,3-butanediol from glycerol by forced pH fluctuations”, *Applied Microbiology and Biotechnology*, vol. **87** (3), 943-949. ISSN 0175-7598.
21. Vlaev S.D., P. Staykov, M. Fialova, CFD - facilitated prognosis of bubble bed bioreactor performance based on bubble swarms oscillation analysis, *Chem. Biochem. Eng. Quarterly* **23** (2010) ISSN 0352-9568.
22. Vlaev S.D., An Analysis of Continuous Multistage Zinc Dissolution in a Stirred Slurry Reactor with Added Sulfur Dioxide, *Asian Chemistry Letters* **14** (2)(2010) 103-110. ISSN 0971-9822.
23. Venko Beschkov, Elena Razkazova-Velkova, Utilization of Sulfide from Black Sea Water by Electrolysis; *International Journal of Current Chemistry*, Vol. **1**; No 1 Jan-March 2010; pp. 7-15. ISSN 0976 – 0784.
24. Dimitrova E., Brauner N., Boyadjiev Ch., Shacham M., An iterative method for model parameter identification of thermodynamical models, *Труды Академэнерго, изд. Исследовательского центра проблем энергетики, Казань*, **21**, (1), 2010, p. 69-89, ISSN 2070-4755.
25. Doichinova M., Popova P., Boyadjiev C., Mass transfer in counter - current flows, *Труды Академэнерго, изд. Исследовательского центра проблем энергетики, Казань*, **21**, (4), 2010, p. 4-22, ISSN 2070-4755.

**1.1.1.1.2. приети за печат през 2010 г., с документ за приемане от издателя - 9 броя:**

1. Lazarova Zdravka and Madlena Lazarova, “Hollow Fiber Membrane Extraction of Copper from Aqueous Nitrate Media by LIX® Reagents: Comparison of Extraction Efficiency and Fractional Resistances”, *Solvent Extraction & Ion Exchange*, Print ISSN: 0736-6299. Online ISSN: 1532-2262.
2. Petrova Tatyana, Simeon Darakchiev, Krum Semkov, Rumen Darakchiev , “Methods of approach for reducing the maldistribution in packed columns by dividing the packing into sections” - *Труды Академэнерго, изд. Исследовательского центра проблем энергетики, Казань*, ISSN 2070-4755.
3. Tsekova K., S. Ganeva, A. Hristov, D. Todorova and V. Beschkov, Simultaneous copper, cobalt and phenol removal from aqueous solutions by alternating biosorption and biodegradation, *Water Science and Technology* ( accepted). ISSN Print: 0273-1223.

4. Atanasova N, Kitayska Ts, Bojadjieva I, Yankov D, Tonkova A., "A novel cyclodextrin glucanotransferase from *Bacillus pseudocaliphilus* 20RF: purification and properties.", *Process Biochemistry*, 2010. ISSN: 1359-5113.
5. Boyadjiev Chr., "Mechanism of gas absorption with two-phase absorbents", *International Journal of Heat and Mass Transfer*. ISSN 0017-9310.
6. Bojadjiev Chr., Inverse Problems Solutions in the Model Parameters Identification (Estimation). 1. Incorrect (ill Posed) Problems, *Transactions of ACADEMENERGO*. ISSN 2070-4755.
7. Bojadjiev Chr., Inverse Problems Solutions in the Model Parameters Identification (Estimation). 2. Incorrect Problems Solutions, *Transactions of ACADEMENERGO*. ISSN 2070-4755.
8. Doichinova M., O. Lavrenteva, Chr. Boyadjiev, "Non-linear mass transfer from a solid spherical particle dissolving in a viscous fluid", *International Journal of Heat and Mass Transfer*. ISSN 0017-9310.
9. Popova Petya, Maria Doychinova, Christo Boyadjiev, Parameter identification of multiequation models, *Transactions of ACADEMENERGO*. ISSN 2070-4755.

#### **1.1.1.2. в България**

##### **1.1.1.2.1. излезли от печат през 2010 г. – 34 броя:**

1. Светлана Живкова, "Очистване на отпадъчни промишлени разтвори от солна киселина и цинк", *Университет по Хранителни Технологии - Пловдив, Научни трудове*, Том **LVII**, Свитък I, стр. 593-598 (2010). ISSN 0477-0250
2. Madlena Lazarova, Anton Friedl, "Implementation of Pervaporation in Bioethanol Production from Lignocellulosic Materials", *Journal of International Scientific Publication: Materials, Methods & Technologies*, Vol. **4**, Part 1, p. 422 (2010). ISSN: 1313-2539
3. Madlena Lazarova, "Pervaporation: New Separation Technique for Bioethanol Recovery and Dehydration", *Journal of International Scientific Publication: Materials, Methods & Technologies*, Vol. **4**, Part 1, p.430 (2010). ISSN: 1313-2539
4. Мадлена Лазарова, Здравка Лазарова, Мембранен контактор с кухи влакна за екстракция на мед с помощта на екстрагенти от серията LIX, *Научни трудове VXT-Пловдив*, Том **LVII**, Свитък 1, стр. 513 (2010). ). ISSN 0477-0250
5. Boyadzhiev L., Angelov G., Georgieva S., Lazarova M., Popova T., Spent coffee grounds - a neglected source of antioxidants, *Univ. Food Technol., Sci. Works*, **57**, 2, 136-141 (2010). . ISSN 0477-0250
6. M. Karsheva, S. Georgieva, Flow properties of Phytocosmetic Formulations. Effect of plant extracts and temperatures, *Compt. rend. ABS*, **63**, 12,1725-33 (2010). ISSN 1310-1331.
7. Силвия Георгиева, Мария Кършева, Екатерина Пенкина, Светломир Дянков, Сравнително изследване на съдържанието на полифеноли и антиоксидантна активност на български и екзотични растения, *Научни трудове VXT-Пловдив*, том **LVII**, свитък 2, стр.375-380 (2010).. ISSN 0477-0250
8. Силвия Георгиева, Мария Кършева, Ивайло Хинков, "Реологични отнасяния и стабилност на козметични композиции, съдържащи растителни екстракти", *Научни трудове VXT-Пловдив*, том **LVII**, свитък 2, стр.369-374 (2010). ISSN 0477-0250
9. Tatyana Petrova, Simeon Darakchiev, Krum Semkov, Rumen Darakchiev, Method for estimation of the gas phase maldistribution in packed bed columns, *Journal of International Scientific Publications: Materials, Methods & Technologies*, Volume **4**, part 2, 323-332 (2010), ISSN: 1313-2539
10. S. Darakchiev, R. Darakchiev, Gas maldistribution in ceramic Honeycomb packing, *Bulg. Chem. Commun.*, **42**, No 1, 51-54, (2010), ISSN: 0324-1130

- 11 S. Darakchiev, Kr. Semkov, Separation efficiency of HOLPACK packing for ethanol – water rectification in different concentration ranges, *Journal of international scientific publication: Materials, methods and technologies*, **vol.4**, part 2, 363 – 374 (2010), ISSN: 1313-2539.
12. Kr. Semkov, S. Darakchiev, The influence of small scale maldistribution in the vapor phase on the efficiency of rectification in packed columns, *Bulg. Chem Commun.*, **42**, No. 3, 194-204 (2010), ISSN: 0324-1130
13. S. Darakchiev, Gas flow maldistribution in columns with HOLPACK packing, *Bulg. Chem Commun.*, **42**, No 4, 323-326 (2010), ISSN: 0324-1130
14. Elena Razkazova-Velkova, Daniela Dzhonova-Atanasova, Influence of the Physicochemical Properties of the Liquid Phase on the Wettability of Different Packing Materials for Column Apparatuses, *Journal of International Scientific Publication: Materials, Methods & Technologies*, Volume **4**, part 2, pp.194-204; ISSN: 1313-2539 (2010). ISSN 1313-2539
15. Даракчиев С., К. Семков, Влияние на флегмовото число върху ефективността на пълнежи за колонни апарати при ректификация на система етанол – вода, *Научни трудове на университета по хранителни технологии – Пловдив*, том **LVII**, Св.2, 561-566 (2010). ISSN 0477-0250.
16. Penchev P., Angelov G., Condoret J.S., Camy S., Extraction of Botanicals with Supercritical Carbon Dioxide: Kinetics of Lemon Balm Extraction at Different Operational Conditions, *Journal of International Scientific Publications*, , **v.4**, 2, 81-90 (2010). ISSN 1313-2539
17. Angelov G., Penchev P., Condoret J.S., Camy S., Optimizing the Process of Supercritical Extraction of Lemon Balm (*Melissa officinalis* L.), *Compt. Rend. ABS*, **v.63**, 8, 1141-1146 (2010). ISSN 1310-1331.
18. Констанца Тонова, Серафим Д. Влаев, “Симулиране на условията при разбъркване с различна скорост на ферментационни среди, съдържащи екзополизахариди, *Научни трудове УХТ – Пловдив*, Том **LVII**, Свитък 2, стр. 395-400 (2010) ISSN 0477-0250.
19. Yankov, D.S., V.N. Beschkov, R.P. Stateva: “Influence of acid solutes on the phase behaviour of aqueous two-phase systems, containing poly(ethylene glycol) and poly(ethylene imine)”. *Bulgarian Chemical Communications* **42** (4), 327 –334 (2010) ISSN: 0324-1130.
20. Боян Иванов, Десислава Николова, Драгомир Добружалиев, (2010), Оптимално управление на топлинно интегрирани биореактори I. Управление при непрекъснати променливи. *Научни трудове на УХТ*, том **57**, свитък 2, pp.255-260, ISSN 0477-0250
21. Боян Иванов, Десислава Николова, Драгомир Добружалиев, (2010), Оптимално управление на топлинно интегрирани биореактори II. Квазиоптимално управление на процесите. *Научни трудове на УХТ*, том **57**, свитък 2, pp.261-266, ISSN 0477-0250.
22. Ibriamova, Y., D. Dobrudzhaliev, B. Ivanov, (2010) Design of Mixers for Chemical and Biochemical Industry, *Trakya Journal of Science*, , Vol. **8**, Suppl. 3, pp. 6-11, 2010.ISSN 1313-7069
23. Natasha Gr. Vaklieva- Bancheva, E. G. Kirilova, Toshko K. Zhelev and Jaime Rojas-Hernandes, Modeling of Energy Integrated ATAD System, *Journal of International Scientific Publications: Materials, Methods & Technology*, Volume **4**, Part 1, Pages: 220-233, 2010. ISSN: 1313-2539.
24. Panayotova K., M. Doichinova and Chr. Boyadjiev, On the scale effect and scale-up in the column apparatuses 3.Circulation zones, *Journal of International Scientific*

publication: *Materials, Methods and Technologies*, Volume 4 (1) , 467-481,2010. ISSN: 1313-2539

25. Petya Popova, Christo Boyadjiev, On the modelling of moisture adsorption in a packed bed, *Journal of International Scientific publication: Materials, Methods and Technologies*, Volume 4 (1), p. 105, 2010, ISSN: 1313-2539

26. Krysteva M., I. Lalov, V. Beschkov, Acceleration and increase of hydrogen production by simultaneous fermentation of *Clostridium butyricum* and *Rhodobacter sphaeroides* on wine-vinasse substrate, *Bulgarian Chemical Communications*, 42 (1), 46-50 (2010) , ISSN 0324-1130.

27. Beschkov V., T. Sapundzhiev, K. Petrov, E. Vasileva, Mathematical modeling for studying microbial processes – some examples, *Serdica Journal of Computing*, 4,19-28 (2010). ISSN 1312-6555.

28. Murad Al Afoori, Nadezhda Tabakova, Venko Beschkov, Treatment of water contaminated with heavy metals and oil by polymer de-emulsifiers, *Comptes rendus de l'Academie Bulgare des Sciences*, 63 (4), 511-518 (2010). ISSN 1310-1331.

29. Vasileva E.K., K.K. Petrov, V.N. Beschkov, Mathematical modeling of biodegradation of monochloroacetic acid by *Xanthobacter autotrophicus* GJ10 immobilized in polyacrilamide gel, *Bulgarian Chemical Communications*, 42 (2) 174-179 (2010). , ISSN 0324-1130

30. Martinov M., D. Hadjiev, S.D. Vlaev. “Gas-Hold-Up and Bubble Size Distribution in a Fibrous Fixed Bed Biofilm Reactor”, *Journal of International Science Publication: Materials, Methods and Technologies*, Volume 4, Part 1, (2010), 454-466. ISSN 1313-2539

31. Kaloyan Petrov, Evgenia Vasileva, Penka Petrova and Venko Beschkov (2010) “Bulk chemicals from glycerol – the Bulgarian contribution to bio-based diols production” *Journal of International Scientific Publications: Materials, Methods & Technology*, vol. 4 (1), 258-266. ISSN 1313-8014.

32. Petrova Penka, Kaloyan Petrov (2010) “Amylolytic lactic acid bacteria and their industrial application” *Journal of International Scientific Publications: Materials, Methods & Technology* vol. 4 (1), 349-358. ISSN 1313-8014.

33. Vlaev, S.D., M. Martinov, N. Radchenkova, “Mixing and Aeration in EPS Solutions Related to Extremophilic Fermentations”, *Univ. Food Technol., Sci. Works*, 57, issue 2, 389-394. ISSN 0477-0250.

34. Цекова К., В. Денчева, К. Петров (2010) „Интегриран биотехнологичен процес за получаване на биологично активни вещества от нативно нишесте и очистване на води, замърсени с тежки метали” *Екологично инженерство и опазване на околната среда*, №2, 50-58. ISSN 1311-8668.

### **1.1.2. Научни публикации в пълен текст в сборници от конгреси и конференции, както и в тематични сборници:**

#### **1.1.2.1. в чужбина**

##### **1.1.2.1.1. излезли от печат през 2010 г. - 8 броя:**

1. Labbaci A., Kyuchoukov G., Albet J., Traitement des effluents aqueux Agro-Industriels, Application : Etude de l'influence des solvants sur l'extraction d'acide lactique, *Proceedings Séminaire national «Eau-Environnement, Université Hassiba Benbouali Chlef*, 09-10 dec., 2009, p. 27-35.

2. Semkov, Kr. Evaluation of the Influence of the Vapor Phase Smallscale Maldistribution on the Efficiency of Distillation Packed Columns using a Stochastic Parallel Model, *20<sup>th</sup> European Symposium on Computer Aided Process Engineering (ESCAPE 20)*, 6-9 June, Ischia, Italy, S. Pierucci and G. Buzzi (Editors), *Computer Aided Chemical Engineering*, 28, Elsevier, 1441-1446 (2010). ISBN 978-0-444-53718-8.

3. Peshev D., Peev G., Penchev P., Angelov G., Extraction of rosmarinic acid from Lemon balm and extracts concentration by nanofiltration, *Proc. Third International Conference on Organic Solvent Nanofiltration, Imperial College, London, p. 10-12, September 2010.*

4. Ivanov Boyan, Dragomir Dobrudzhaliev, Angel Angelov, (2010) Portfolio optimization for multipurpose batch chemical plants (MPBP) *ICOSECS7-7TH International Conference of the South Eastern Countries Chemical Societies September 15-17, 2010, Bucharest - Romania, CD с докладите.*

5. Adonyi R., E. G. Kirilova, N. Vaklieva-Bancheva “Systematic approach for activities scheduling in SC” CD с докладите на *CHISA 2010, Prague, Czech Republic, August 28th-September 1st, 2010, CD с докладите*

6. Coelho, J.P., A.F. Mendonça, R.P. Stateva: “Solubility of Red 153 and Blue 1 in Supercritical Carbon Dioxide: Experimental Measurements and Correlation”. *CHISA' 2010, Prague, The Czech Republic, 28 August - September 1, 2010. CD с докладите*

7. Beschkov V., I. Angelov, P. Petrova, Biogas Production From Waste Glycerol With Inhibition From Carboxylic Acids, *Linnaeus Eco-Tech'10, 22 -24 November, Kalmar (Sweden), 584-591.*

8. Yankova S., P. Begova, V. Beschkov, Microbial production of 2,3-Butanediol from waste glycerol, *Linnaeus Eco-Tech'10, 22 -24 November (Kalmar, Sweden), 960-969.*

### **1.1.2.2. в България**

#### **1.1.2.2.1. излезли от печат през 2010 г.- 21 броя:**

1. Тонова Констанца, Серафим Д. Влаев, „Условия на разбъркване при продукцията на екзополisahариди чрез дрожди”, *Сборник Доклади Лятна школа „Химични, биохимични технологии и опазване на околната среда” (на CD), 6-8 юли 2010, Бургас, 99-10.*

2. Живкова С., Г. Кючуков “Екстракция на мед, цинк и желязо от солнокисели разтвори с високо хлоридно съдържание чрез Kelex 100”, *Сборник Доклади Лятна школа „Химични, биохимични технологии и опазване на околната среда” (на CD), 6-8 юли 2010, Бургас, 59-66.*

3. Разказова-Велкова Елена, Даниела Джонова-Атанасова “Влияние на физикохимичните свойства на течната фаза върху прокапването ѝ в свободното сечение на колонни апарати, запълнени с пълнежи с вертикални стени.” , *Сборник Доклади Лятна школа „Химични, биохимични технологии и опазване на околната среда” (на CD), 6-8 юли 2010, Бургас; 125-133.*

4. Джонова-Атанасова Даниела, Николай Колев, Димитър Колев, Димитър Попов „Газова турбина с конверсия на горивото в горивната камера и изотермично разширение, *Сборник Доклади Лятна школа „Химични, биохимични технологии и опазване на околната среда” (на CD), 6-8 юли 2010, Бургас, 67-72.*

5. Dzhonova-Atanasova Daniela, Nikolai Kolev, Dimitar Kolev, Dimitar Popov, Thermodynamic investigation of a new type highly effective gas turbine operating partially at isothermal expansion, *Енергиен форум с международно участие 23-26 юни 2010, Сборник доклади, стр. 204-211.*

6. Dzhonova-Atanasova Daniela, Dimitar Kolev, Nikolai Kolev, Calculation of the height of a new type redistribution packing layer ensuring uniform liquid distribution in a packed column, *Proceedings of the XV National Scientific Conference with International Participation, Faculty of Power Engineering and Power machines 2010 “Energy- Ecology- Comfort- Self-confidence”, 16-19 Sept. Sozopol 2010, 127-132.*

7. Kolev Nikolai N., Dimitar N.Kolev, Possibilities for strong reduction of the cost price of the district heating, *Proceedings of the XV National Scientific Conference with International Participation, Faculty of Power Engineering and Power machines 2010 "Energy- Ecology- Comfort- Self-confidence"*, 16-19 Sept. Sozopol 2010, 196-201.

8. Мадлена Лазарова, Антон Фридл, Производство на биоетанол с помощта на процеса первапорация, *Сборник Доклади Лятна школа „Химични, биохимични технологии и опазване на околната среда” (на CD)*, 6-8 юли 2010, Бургас, 93-98.

9. Татьяна Петрова, “Сравнение на разпределителната способност на слой пълнеж и газоразпределителни устройства на базата на дисперсионния модел”, *Сборник доклади на Лятна школа за докторанти, постдокторанти и млади учени (на CD)*, 6-8 юли 2010, Бургас, 1-6.

10. С. Даракчиев, Кр. Семков, Ректификация в колони със съвременни ненаредени пълнежи при променливо флегмово число, *Сборник Доклади Лятна школа „Химични, биохимични технологии и опазване на околната среда” (на CD)*, 6-8 юли 2010, Бургас, 7-13.

11. Б. Иванов. Д. Николова, Д. Добруджалиев, Оптимално използване на ресурсите при работа на многоцелеви и многопродуктови заводи, *Лятна школа „Химични и биохимични технологии и опазване на околната среда”, Бургас, България, 5-8 юли 2010*, CD с докладите на Лятната школа.

12. Boyan Ivanov, Desislava Nikolova, Dragomir Dobrudzhaliev, Supply Chain planning and scheduling for Multipurpose Batch Chemical Plants in process industries. *Proceedings of the International Conference on Information Technologies (InfoTech-2009) 16th–18th September 2010, Bulgaria*, (2010). ISBN: 954-438-575-4.

13. Елисавета Кирилова, Наташа Ваклиева-Банчева, Системно-ориентиран подход за екологосъобразно управление на многоцелеви периодични химически и биохимически производства, *Лятна школа „Химични и биохимични технологии и опазване на околната среда”, Бургас, България, 5-8 юли, 2010*, CD с докладите на Лятната школа.

14. K. Panayotova, M. Doichinova, Chr. Boyadjiev, On the scale effect and scale-up in the column apparatuses. 3.Circulation zones, *14th Workshop “Transport Phenomena in Two Phase Flow”*, 2010, 77-88,.

15. M. Doichinova, O.Lavrenteva, Chr. Boyadjiev, Non-linear mass transfer from a solid spherical particle dissolving in a viscous fluid, *14th Workshop “Transport Phenomena in Two Phase Flow”*, 65-76, 2010.

16. Petya Popova, Chr. Boyadjiev, On the model parameter identification of engineering processes, *Proceedings, 14th Workshop on Transporter Phenomena in Two-Phase Flow, Bansko Resort, Bulgaria, 2010*, p. 89,.

17. Кралев Б., Бояджиев Х., Масообмен в ерлифтни апарати, *Лятна школа „Химични и биохимични технологии и опазване на околната среда”, Бургас, България, 5-8 юли, 2010*, CD с докладите на Лятната школа, 148-155.

18. Василева Е., Петров К., Бешков В., “Биоразграждане на монохлороцетна киселина от клетки на щама *Xanthobacter autotrophicus* GJ 10 чрез провеждане на полупериодичен процес с подхранване”, *CD от Лятна школа - Бургас, 6-8 юли 2010*, по проект договор № BG051PO001-3.3.04/30/28.08.2009

19. Martinov, M., S.D. Vlaev, D. Haddjiev, „EPS-Related Biofilms Produced by *Ps.Putida*”, *Summer School of Chemical and Biochemical Technology and Environmental Protection, July 6–8, Burgas, Bulgaria, Full text in CD-ROM*, (2010), 116-124.

20. Петров Калоян, Пенка Петрова, „Влияние на изкуствената рН флукутации върху биоразграждането на глицерол” *Сборник доклади Лятна школа - Бургас 2010*, 134-138.

21. Първанова-Манчева Цветомила, Венко Бешков – “Кинетично изследване на ензимната денитрификация при постоянно електрическо поле”, *CD от Лятна школа - Бургас, 6-8 юли 2010*, по проект договор № BG051PO001-3.3.04/30/28.08.2009, 148-155.

**1.1.3. Монографии и сборници:**

**1.1.3.1. в чужбина - 1 брой:**

1. Chr. Boyadjiev, *Theoretical Chemical Engineering. Modeling and simulation*. Springer, Berlin, (2010). Страници:594, Фигури: 102. ISBN 978-3-642-10777-1.

**Доклади и лекции: - 66 броя : 17 чужбина, 49 у нас.**

1. Beschkov V., Management of industrial waste, *JUBILEE CELEBRATION, 50th anniversary of the Research Institute of Chemical and Process Engineering, Faculty of Information Technology at the University of Pannonia, Veszprem, 16/17 септември*, 2010.
2. Beschkov V., Plenary speech, in: *GREENER Technologies for Greener Environment, Chaudhary Charan Singh University, Meerut (U.P.), India, January 27/30*, 2010.
3. Beschkov V., Waste management, пленарен доклад, in: *GREENER Technologies for Greener Environment, Chaudhary Charan Singh University, Meerut (U.P.), India, January 27/30*, 2010.
4. Beschkov Venko N., Industrial Waste Management (поканен доклад), *1<sup>st</sup> International Conference, GREENER Technologies for Greener Environment, Chaudhary Charan Singh University, Meerut (U.P.), India, January 27/30*, 2010.
5. Бешков В., “Биотехнологични методи за оползотворяване на отпадъци”, лекция, на *Лятна школа за докторанти, постдокторанти и млади учени “Химични, биохимични технологии и опазване на околната среда”, 6-8 юли 2010 г., Бургас, България*, (2010)
6. Vlaev S.D., *Exopolysaccharides (EPS) in food and cosmetics – Properties, Production trends, Recovery, Purification and Textures*, lecture , Университет Лил-1 (Polytech’Lille, UNI-Lille-1) / 21.05.2010/.
7. S.D. Vlaev-, M. Martinov, M. Kambourova, N. Radchenkova” Overview of the strategies for improving exopolysaccharide production: the trend of using thermophilic strain producers, *Paper presented at ICOSECS7 in Bucharest, Sept. 15/17*, 2010.
8. Anton Friedl, Madlena Lazarova, Hydrophobic membranes for selective separation of ethanol from aqueous solutions by pervaporation, *International Scientific Conference of Pervaporation, Vapor Permeation and Membrane Distillation, Torun – Poland, 18-21 April*, 2010.
9. Madlena Lazarova, Dragomir Yankov, George Kyuchoukov, “Separation of butyric acid by pertraction in rotating disk contactor”, *Proceedings of the conference Permea 2010, p.310, Tatranske Matliare, Slovakia, September 4-8*, 2010.
10. Anton Friedl, Madlena Lazarova, “Ethanolabtrennung aus waessrigen Loesungen mittels Pervaporation”, *ProcessNet-Jahrestagung 2010 und 28. Dechema-Jahrestagung der Biotechnologen, Aachen, Deutschland, 21-23 September* 2010.
11. E. Mooney, T. Zhelev, Kr. Semkov, J. Varghese, Improving Industrial Energy Performance through Low Grade Waste Heat Recovery, *ENVIRON 2010, Dep.of Applied Science & Environmental Sciences Association of Ireland (ESAI), Limerick Institute of Technology 17-19 Feb. 2010, Limerick, Ireland*.



12. Kr. Semkov, T. Zhelev, E. Mooney, J. Varghese, General Approach of Low Grade Energy Management (GALGEM) for Energy Efficiency Improvement, *Intel European Research and Innovation Conference Ireland, Leixlip 12-14 October 2010*.
13. Penchev P., Angelov G., Condoret J.S., Extraction des agents antioxydants (acide rosmarinique) à partir de la mélisse (*Melissa officinalis L.*), *2ème colloque scientifique international des chercheurs francophones, Sciences et Technologies SCITECH 2010, Sofia, 15 – 17 avril 2010*.
14. Peshev D., Peev G., Penchev P., Angelov G., Extraction of rosmarinic acid from Lemon balm and extracts concentration by nanofiltration. *Third International Conference on Organic Solvent Nanofiltration, Imperial College, London, September 2010*.
15. K. Dimitrov, M.Lazarova, I.Nikov, Pdhulster, Extraction of polyphenols from *Aronia melanocarpa fruita*, *25<sup>th</sup> International Symposium on Physico-Chemical Methods of Separation “Ars Separatoria 2010”, Torun(Poland), July 2020*; p. 149, ISBN978-83-231-249-0.
16. Coelho, J.P., A.F. Mendonça, R.P. Stateva: “Solubility of Red 153 and Blue 1 in Supercritical Carbon Dioxide: Experimental Measurements and Correlation”., *CHISA’ 2010, Prague, The Czech Republic, 28 August – September 1, 2010*.
17. R. Adonyi, E. G. Kirilova, N. Vaklieva-Bancheva “Systematic approach for activities scheduling in SC” *CD с докладите на CHISA 2010, Prague, Czech Republic, August 28th-September 1st, 2010*.
18. Boyan Ivanov, Dragomir Dobrudzhaliev, Angel Angelov, (2010) Portfolio optimization for multipurpose batch chemical plants (MPBP) *ICOSECS7-7TH International Conference of the South Eastern Countries Chemical Societies September 15-17, 2010, Bucharest – Romania*.
19. K. Dimitrov, K. Kriaa, M. Lazarova, I. Nikov, L’*extraction de composés phénoliques à partir de fruits d’aronia noir, Sciences et Technologies SCITECH 2010, 2eme Colloque Scientifique International, Sofia, 15-17 avril 2010*.
20. Angelov G., Penchev P., Condoret J.S., Camy S., Extraction of Botanicals with Supercritical Carbon Dioxide: Kinetics of Lemon Balm Extraction at Different Operational Conditions, *12th International Symposium Materials, methods and technologies (MMT), June 11 – 15, 2010, Sunny Beach, Bulgaria*.
21. S. Zhivkova, G. Kyuchoukov “Extraction of copper, zinc and iron from hydrochloric acid solution by means of bifunctional extractant Kelex 100”, *12<sup>th</sup> International Symposium “Materials, Methods and Technologies”, 11-14 June 2010, Sunny Beach, Bulgaria (2010)*.
22. С. Живкова, Г. Кючуков “Екстракция на мед, цинк и желязо от солнокисели разтвори с високо хлоридно съдържание чрез Kelex 100”, *Лятна школа за докторанти, постдокторанти и млади учени “Химични, биохимични технологии и опазване на околната среда”, 6-8 юли 2010 г., Бургас, България, (2010)*.
23. Светлана Живкова, “Очистване на отпадъчни промишлени разтвори от солна киселина и цинк”, *Научна конференция с международно участие “Хранителна наука техника и технологии – 2010”, 15-16 окт. 2010г., Пловдив, България (2010)*.
24. Madlena P. Lazarova, Anton Friedl, Implementation of Pervaporation in Bioethanol Production from Lignocellulosic Materials, *12<sup>th</sup> International Symposium “Materials, Methods and Technologies”, 11-14 June 2010, Sunny*



- Beach, Bulgaria* (2010).
25. Madlena P. Lazarova, Pervaporation: New Separation Technique for Bioethanol Recovery and Dehydration, *Scientific Events 2010, 12th International Symposium, Sunny Beach Resort, 11-15 June 2010*.
  26. Мадлена Лазарова, Антон Фридл, Производство на биоетанол с помощта на процеса первапорация, *Лятна школа за докторанти, постдокторанти и млади учени "Химични, биохимични технологии и опазване на околната среда", 6-8 юли 2010 г., Бургас, България, (2010)*.
  27. Мадлена Лазарова, Здравка Лазарова, Мембранен контактор с кухи влакна за екстракция на мед с помощта на екстрагенти от серията LIX®, *Научна конференция с международно участие "Хранителна наука, техника и технологии 2010", УХТ-Пловдив 15-16 октомври 2010*.
  28. Констанца Топова, Серафим Д. Влаев, „Условия на разбъркване при продукцията на екзополisahариди чрез дрожди”, *Лятна школа за докторанти, постдокторанти и млади учени "Химични, биохимични технологии и опазване на околната среда", 6-8 юли, 2010, Бургас*.
  29. Констанца Топова, Серафим Д. Влаев, “Симулиране на условията при разбъркване с различна скорост на ферментационни среди, съдържащи екзополisahариди, *Научни трудове УХТ – Пловдив, Том LVII, Свितък 2, стр. 395-400 (2010)*.
  30. Татяна Петрова, “Сравнение на разпределителната способност на слой пълнеж и газоразпределителни устройства на базата на дисперсионния модел”, *Лятна школа за докторанти, постдокторанти и млади учени "Химични, биохимични технологии и опазване на околната среда", 6-8 юли, 2010, Бургас, стр.1-6, (2010) (на CD)*.
  31. Татяна Петрова, “Изследване и оценки на скоростен профил на газово течение и хидравлично съпротивление в колонни апарати с пълнеж”, *Сборник доклади от XV научна конференция с международно участие ЕМФ`2010, "Енергия – екология-комфорт-самочувствие", 16-19 септември 2010, гр. Созопол, т. II, Хидроаеродинамика и хидравлични машини, стр.72-77, (2010)*.
  32. Tatyana Petrova, Simeon Darakchiev, Krum Semkov, Rumen Darakchiev, “Method for estimation of the gas phase maldistribution in packed bed columns”, *„Journal of International Scientific Publications: Materials, Methods & Technologies”, Volume 4, part 2, 323-332, 2010. ISSN: 1313-2539; 12th International Symposium "Materials, Methods and Technologies", 11-14 June 2010, Sunny Beach, Bulgaria (2010)*.
  33. S. Darakchiev, Kr. Semkov, Separation efficiency of HOLPACK packing for ethanol – water rectification in different concentration ranges, *12th International Symposium "Materials, Methods and Technologies", 11-14 June 2010, Sunny Beach, Bulgaria (2010)*.
  34. С. Даракчиев, Кр. Семков, Ректификация в колони със съвременни ненаредени пълнежи при променливо флегмово число, *Лятна школа за докторанти, постдокторанти и млади учени "Химични, биохимични технологии и опазване на околната среда", 6-8 юли 2010 г.*
  35. Даракчиев С., Кр. Семков, Влияние на флегмовото число върху ефективността на пълнежи за колонни апарати при ректификация на система етанол – вода, *Научна конференция с международно участие "Хранителна техника, наука и технологии", Пловдив, 15-16 окт. 2010*.
  36. Daniela Dzhonova-Atanasova, Nikolai Kolev, Dimitar Kolev, Dimitar Popov,

- Thermodynamic investigation of a new type highly effective gas turbine operating partially at isothermal expansion, *Енергиен форум с международно участие 23-26 юни 2010, Варна, Сборник доклади*, 204-211.
37. D. Dzhonova-Atanasova, D. Kolev, N. Kolev, Calculation of the height of a new type redistribution packing layer ensuring uniform liquid distribution in a packed column, *Proc. XV National Scientific Conf. with International Participation, Faculty of Power Engineering and Power machines "Energy- Ecology- Comfort-Self-confidence", 16-19 Sept., Sozopol 2010*, 127-132.
  38. Даниела Джонова-Атанасова, Николай Колев, Димитър Колев, Димитър Попов, Газова турбина с конверсия на горивото в горивната камера и изотермично разширение, *Лятна школа за докторанти, постдокторанти и млади учени "Химични, биохимични технологии и опазване на околната среда", Бургас 6-8 юли 2010г.*, материали на CD.
  39. Елена Разказова-Велкова, Даниела Джонова-Атанасова "Влияние на физикохимичните свойства на течната фаза върху прокапването ѝ в свободното сечение на колонни апарати, запълнени с пълнежи с вертикални стени." , *Лятна школа за докторанти, постдокторанти и млади учени "Химични, биохимични технологии и опазване на околната среда", Бургас 6-8 юли 2010г.*, (на CD).
  40. Elena Razkazova-Velkova, Daniela Dzhonova-Atanasova, Influence of the Physicochemical Properties of the Liquid Phase on the Wettability of Different Packing Materials for Column Apparatuses, *12th International Symposium "Materials, Methods and Technologies", 11-14 June 2010, Sunny Beach, Bulgaria* (2010).
  41. Nikolai N. Kolev, Dimitar N. Kolev, Possibilities for strong reduction of the cost price of the district heating, *Proceedings of the XV National Scientific Conference with International Participation, Faculty of Power Engineering and Power machines "Energy- Ecology- Comfort- Self-confidence", 16-19 Sept. Sozopol 2010*, 196-201.
  42. Boyadzhiev L., Angelov G., Georgieva S., Lazarova M., Popova T., Spent coffee grounds - a neglected source of antioxidants, *Научна конференция с международно участие "Хранителна техника, наука и технологии", Пловдив, 15-16 окт. 2010.*
  43. Silviya Georgieva, Maria Karsheva, Silvia Alexandrova, Etude des émulsions cosmétiques aux extraits naturels par des méthodes rhéologiques (effet de la température), *Sciences et Technologies SCITECH 2010, Sofia, 15 – 17 avril 2010.*
  44. Силвия Георгиева, Мария Кършева, Екатерина Пенкина, Светломир Дянков, Сравнително изследване на съдържанието на полифеноли и антиоксидантна активност на български и екзотични растения, *Научна конференция с международно участие "Хранителна техника, наука и технологии", Пловдив, 15-16 окт. 2010.*
  45. Силвия Георгиева, Мария Кършева, Ивайло Хинков, Реологични отнасяния и стабилност на козметични композиции, съдържащи растителни екстракти, *Научна конференция с международно участие "Хранителна техника, наука и технологии", Пловдив, 15-16 окт. 2010.*
  46. Боян Иванов, Десислава Николова, Драгомир Добружалиев, (2010), Оптимално управление на топлинно интегрирани биореактори I. Управление при непрекъснати променливи. *Научни трудове на УХТ*, том 57, свитък 2, pp.255-260, ISSN 0477-0250
  47. Боян Иванов, Десислава Николова, Драгомир Добружалиев, (2010),

- Оптимално управление на топлинно интегрирани биореактори II. Квазиоптимално управление на процесите. *Научни трудове на УХТ*, том 57, свитък 2, pp.261-266, ISSN 0477-0250
48. Ibriamova, Y., D. Dobrudzhaliev, B. Ivanov, (2010) Design of Mixers for Chemical and Biochemical Industry, *Trakya Journal Of Science*, ISSN 1313-7069, Vol. 8, Suppl. 3, pp. 6-11, 2010
  49. Natasha Gr. Vaklieva- Bancheva, E. G. Kirilova, Toshko K. Zhelev and Jaime Rojas-Hernandes, Modeling of Energy Integrated ATAD System, *Journal of International Scientific Publications: Materials, Methods & Technology*, Volume 4, Part 1, Pages: 220-233, 2010. ISSN: 1313-2539.
  50. Б. Иванов. Д. Николова, Д. Добруджалиев, Оптимално използване на ресурсите при работа на многоцелеви и многопродуктови заводи, *Бургас, България, 5-8 юли, CD с докладите на Лятната школа.* (2010)
  51. Boyan Ivanov, Desislava Nikolova, Dragomir Dobrudzhaliev, (2010) Supply Chain planning and scheduling for Multipurpose Batch Chemical Plants in process industries. Proceedings of the *International Conference on Information Technologies (InfoTech-2009) 16th–18th September 2010, Bulgaria*, ISBN: 954-438-575-4.
  52. Елисавета Кирилова, Наташа Ваклиева-Банчева, Системно-ориентиран подход за екологосъобразно управление на многоцелеви периодични химически и биохимически производства, *Лятна школа „Химични и биохимични технологии и опазване на околната среда”, Бургас, България, 5-8 юли, 2010*, CD с докладите на Лятната школа.
  53. K. Panayotova, M. Doichinova and Chr. Boyadjiev, On the scale effect and scale-up in the column apparatuses 3.Circulation zones, *Journal of International Scientific publication: Materials, Methods and Technologies*, Volume 4 (1) , 2010, 467-481,
  54. K. Panayotova, M. Doichinova, Chr. Boyadjiev, On the scale effect and scale-up in the column apparatuses. 3.Circulation zones, *14th Workshop “Transport Phenomena in Two Phase Flow”*, 77-88, 2010.
  55. M. Doichinova, O.Lavrenteva, Chr. Boyadjiev, Non-linear mass transfer from a solid spherical particle dissolving in a viscous fluid, *14th Workshop “Transport Phenomena in Two Phase Flow”*, 65-76, 2010.
  56. Petya Popova, Christo Boyadjiev, “On the modelling of moisture adsorption in a packed bed”, *Journal of International Scientific publication: Materials, Methods and Technologies*, Volume 4 (1), p. 105, 2010;
  57. Petya Popova, Chr. Boyadjiev, On the model parameter identification of engineering processes, Proceedings, *14th Workshop on Transporter Phenomena in Two-Phase Flow, Bansko Resort, Bulgaria*, p. 89, 2010.
  58. Кралев Б., Бояджиев Х., Масообмен в ерлифтни апарати, *Лятна школа „Химични и биохимични технологии и опазване на околната среда”, Бургас, България, 5-8 юли, 2010*, CD с докладите на Лятната школа.
  59. Martinov M., D. Hadjiev, S.D. Vlaev. “Gas-Hold-Up and Bubble Size Distribution in a Fibrous Fixed Bed Biofilm Reactor”, *Journal of International Science Publication: Materials, Methods and Technologies*, Volume 4, Part 1, (2010), 454-466. ISSN 1313-2539
  60. Martinov, M., S.D. Vlaev, D. Hadjiev, EPS-containing Biofilms Produced by *Ps. putida*, CD ROM “*Summer School of Chemical and Biochemical Technology and Environmental Protection*”, (06.07. – 08.07.2010), Burgas, Bulgaria.

61. Petrov K., Vasileva E., Petrova P., Beschkov V., "Bulk chemicals from glycerol – the Bulgarian contribution to bio-based diols production", *12<sup>th</sup> International Symposium "Materials, Methods & Technologies (MMT), 2010, 11-15 June, Sunny Beach*, Poster Session 1 № 6.
62. Петров Калоян, Пенка Петрова, „Влияние на изкуствената рН флукутации върху биоразграждането на глицерол” *Сборник доклади Лятна школа - Бургас 2010, 134-138.*
63. Petrova Penka, Kaloyan Petrov (2010) "Amylolytic lactic acid bacteria and their industrial application" *Journal of International Scientific Publications: Materials, Methods & Technology* vol. 4 (1), 349-358. (ISSN 1313-8014)
64. Първанова-Манчева Цветомила, Венко Бешков – "Кинетично изследване на ензимната денитрификация при постоянно електрическо поле", *CD от Лятна школа - Бургас, 6-8 юли 2010*, по проект договор № BG051PO001-3.3.04/30/28.08.2009, 148-155.
65. Василева Е., Петров К., Бешков В., "Биоразграждане на монохлороцетна киселина от клетки на щама *Xanthobacter autotrophicus* GJ 10 чрез провеждане на полупериодичен процес с подхранване", *CD от Лятна школа - Бургас, 6-8 юли 2010*, по проект договор № BG051PO001-3.3.04/30/28.08.2009 .
66. Влаев С.Д., М. Мартинов, Надя Радченкова, Условия на разбъркване и аерация в разтвори на екзополisahариди, свързани с ферментацията на екстремофилни продуценти, *Сборник "Научни трудове" - Научна конференция с международно участие "Хранителна наука, техника и технологии-2010", 15-16 октомври 2010*, Пловдив.

#### **Списък на забелязаните през 2010 г. в ИИХ цитати: 482 броя**

##### **цитирана статия:**

Abdallah Labbaci, George Kyuchoukov, Joe'l Albet, and Jacques Molinier, Detailed Investigation of Lactic Acid Extraction with Tributylphosphate Dissolved in Dodecane, *J. Chem. Eng. Data* **55**, (1), pp 228-233 ,(2010).

цитирана от:

1. Marták, J., Kubišová, L., Schlosser, S., Liquid-liquid equilibria of 5-methyl-2-pyrazinecarboxylic and sulfuric acids for solvents with trioctylamine, *Journal of Chemical and Engineering Data*, Volume **55**, Issue 9, 9 September 2010, Pages 3578-3589.

##### **цитирана статия:**

Alexandrova S., K. Dimitrov, A.Saboni, L. Boyadzhiev, Selective recovery of silver from dilute polymetal solutions by rotating film pertraction, *Separ. And Purif. Technology*, **22**, 567-570 (2001).

Цитирано в:

2. Altin S., Y. Yildirim, A.Altin, Transport of silver ions through a flat-sheet supported liquid membrane, *Hydrometallurgy*, **103**, 144 (2010)
3. Tang B., G.Yu et al., Recovery of high-purity silver directly from dilute effluents by an emulsion liquid membrane-crystallization process, *J.Hazardous materials*, **177**, 377 (2020).

##### **цитирана статия:**

Alexandrova S., A.Saboni, L.Boyadzhiev, N.Mouhab, L.Estel, " Recuperation de substances par pertraction a films tournants" *Chem. Eng. Journal*, **79**, 155-163 (2000)

Цитирано в:

4. Fournier-Salaun, M., P.Salaun, Influence of operating parameters on chromic ions: removal from aqueous solution by liquid membranes, *Desalination*, **249**, 549 (2009)

**цитирана статия :**

Anastasov, A., Elenkov, D., Nikolov, V., A model study of a conventional fixed bed tubular reactor with a catalyst layer on the inside tube wall, *Chemical Engineering and Processing*, **23** (4), (1988) pp. 203-211.

цитирана от:

5. Orozco, G.A., Gomez, J.R. , Sanchez, O.F.a, Gil, I.D., Duran, A., Effect of kinetic models on hot spot temperature prediction for phthalic anhydride production in a multitubular packed bed reactor, *Canadian Journal of Chemical Engineering* , Volume **88**, Issue 2, April 2010, Pages 224-231

**цитирана статия :**

Angelov G., Boyadzhiev L., S. Georgieva, Antioxidant properties of some Bulgarian wines, *J.Intern.Scientific Publ., Materials, methods and Technologies*, **3**, (2008).

Цитирана от

6. Popovici K., I Saykova, B. Tilkowski, Evaluation de l'activite antioxidant des composes phenoliques par la reactivite avec le radical libre DPPH, *e-Revue de Genie Chimique*, **4**, (2009)

**цитирана статия :**

Angelov G., E. Journe, A. Line and C. Gourdon, Simulation of the flow patterns in a disc and doughnut column, *Chem. Eng. J.* **45** (2) (1990), pp. 87–97.

цитирана от:

7. Din G. U., Chughtai I. R., Inayat M. H., Khan I. H., Qazi N.K., Modeling of a two-phase counter-current pulsed sieve plate extraction column-A hybrid CFD and radiotracer RTD analysis approach, *Separ. Purif. Technol.* **73**, 2, 302-309 (2010)

**цитирана статия :**

Angelov G., C. Gourdon and A. Liné, Simulation of flow hydrodynamics in a pulsed solvent extraction column under turbulent regimes, *Chem. Eng. J.* **71** (1) (1998), pp. 1–9.

цитирана от:

8. Din G. U., Chughtai I. R., Inayat M. H., Khan I. H., Qazi N.K., Modeling of a two-phase counter-current pulsed sieve plate extraction column-A hybrid CFD and radiotracer RTD analysis approach, *Separ. Purif. Technol.* **73**, 2, 302-309 (2010)

**цитирана статия :**

Angelov G., C. Gourdon, Turbulent flow in pulsed extraction columns with internals of discs and rings: turbulent kinetic energy and its dissipation rate during the pulsation, *Chem. Eng. Proc.* **48**, 2, 592–599 (2009).

цитирана от:

9. Din G. U., Chughtai I. R., Inayat M. H., Khan I. H., Qazi N.K., Modeling of a two-phase counter-current pulsed sieve plate extraction column-A hybrid CFD and radiotracer RTD analysis approach, *Separ. Purif. Technol.* **73**, 2, 302-309 (2010)

**Цитирана статия:**

Atanasova N., P. Petrova, V. Ivanova, D. Yankov, A. Vassileva, A. Tonkova, "Isolation of Novel Alkaliphilic Bacillus Strains for Cyclodextrin Glucanotransferase Production", *Appl Biochem Biotechnol*, 2008 **149**, 155–167.

цитирана от:

10. H. Leemhuis, R. M. Kelly, L. Dijkhuizen, "Engineering of cyclodextrin glucanotransferases and the impact for biotechnological applications", *Appl Microbiol Biotechnol*, 2010, **85**, 823-835
11. [http://www.brenda-enzymes.org/php/result\\_flat.php4?ecno=2.4.1.19&UniProtAcc=P05618&OrganismID=1000&ShowAll=True](http://www.brenda-enzymes.org/php/result_flat.php4?ecno=2.4.1.19&UniProtAcc=P05618&OrganismID=1000&ShowAll=True)
12. S. Fujinami; M. Fujisawa, "Industrial applications of alkaliphiles and their enzymes - past, present and future", *Environmental Technology*, 2010, **31**(8–9), 845–856.

**цитирана статия:**

Balogh, Janos; Craven, Robert J. B.; Stateva, Roumiana P.: "The area method for phase stability analysis revisited: further developments. Formulation in terms of the convex envelope of thermodynamic surfaces." *Ind. & Eng. Chem. Res.* **46**(5), 1611-1631 (2007).

цитирана от:

13. Marcilla, M. M. Olaya, M. D. Serrano, and J. A. Reyes-Labarta: "Aspects To Be Considered for the Development of a Correlation Algorithm for Condensed Phase Equilibrium Data of Ternary Systems". *Ind. Eng. Chem. Res.* **49** (20), 10100–10110 (2010).

**цитирана статия:**

Banov, B., Ljutzkanov, L., Dimitrov, I., Tritonova, A., Vasilchina, H., Aleksandrova, A., Mochilov, A., Hang, B.T., Okada, S., Yamaki, J.-I., A study of nanosize Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> deposited on carbon matrix, *Journal of Nanoscience and Nanotechnology*, Volume **8**, Issue 2, February 2008, Pages 591-594.

цитирана от:

14. He, L., [Li, Z.](#), Fu, J., Deng, Y., [He, N.](#), Wang, Z., Wang, H., Wang, Z., Preparation of Si<sub>2</sub>(PMM/Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>) from monolayer linoleic acid modified Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> nanoparticles via miniemulsion, *Journal of Biomedica Nanotechnology*, **5** (5), pp. 596-601, (2009).
15. He, Y., Huang, L., Cai, J.-S., Zheng, X.-M., Sun, S.-G., Structure and electrochemical performance of nanostructured Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>/carbon nanotube-composites as anodes for lithium ion batteries, *Electrochemical Acta*, **55** (3), pp. 1140-1144 (2010)
16. Park, S.-E., Lee, S.-W., Yang, D., Lee, J.K., Encapsulated Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> nanoparticles with silica thin layer as an anode material for lithium secondary batteries, 2010, *Physica Scripta T* T139, art. No. 014027

**Цитирана статия:**

Beschkov V.N., B.P. Radoev, I.B. Ivanov, Slow motion of two droplets and a droplet towards a fluid or solid interface, *Int.J. Multiphase Flow*, **4**, 563-570 (1978).

цитирана от:

17. T. D. Gurkov, E.S. Basheva, Hydrodynamic behaviour and stability of approaching deformable drops, in: *Nonlinear diffusion equations*, by Zhuqun Wu, 2001, pp. 2349-2363.

**Цитирана статия:**

Beschkov V., C. Boyadjiev, Numerical investigation of gas absorption in a wavy film flow, *Chem. Eng. Commun*, **20**, 173-182 (1983).

цитирана от:

18. Ing-Peir Tsern, *Heat and Mass Transfer in the Falling-Film Evaporation-Absorption Unit*, Thesis, University of Taiwan, 1999.

**Цитирана статия:**

Beschkov V., A. Marc, J.M. Engasser, A kinetic model for the hydrolysis and synthesis of maltose, isomaltose and maltotriose by glucoamylase, *Biotechnology & Bioengineering*, **26**, 22- 26 (1984).

цитирана от:

19. Fey, Chyn-Huai, *Improvement of Glucoamylase Secretion by Combinatorial Cassette Mutagenesis of Its Signal Peptide in Saccharomyces cerevisiae*, Thesis, National Tsing Hua University Institutional Repository, 1998, <http://ir.lib.nthu.edu.tw/handle/987654321/30189>.
20. M.de Souza Gomes, *Hidrolise enzimatica de amido: influencia da alimentaçao da farinha de grãos de sorgo sacarino*, Dissertação (mestrado), Universidade Estadual de Campinas, 1986.
21. *Revista de microbiologia*, Volume **20**, By Escola Paulista de Medicina. Departamento de Microbiologia e Parasitologia, Sociedade Brasileira de Microbiologia, SciELO, 1989, p. 381.

**Цитирана статия:**

Beschkov V.N., L.G. Peeva, Effect of electric current passing through the fermentation broth of a strain Acetobacter suboxydans, *Bioelectrochem. & Bioenerg.*, **34**, 185-188 (1994).

цитирана от:

22. Бинги, В.Н., *Физические механизмы магнитобиологических явлений*, Дисертация, Москва, 2005.

**Цитирана статия:**

Beschkov V., L. Peeva, B. Valchanova, Ion-Exchange Separation of Lactic Acid from Fermentation Broth, *Hung. J. Ind. Chem.*, 23, 135-139 (1995).

цитирана от:

23. Arvid Garde, *Production of lactic acid from renewable resources using electro dialysis for product recovery*, PhD Thesis, Technical University of Denmark, 2002, p. 26
24. Mehmet Bilgin, Imge Birman, Liquid phase equilibria of (water + formic acid + diethyl carbonate or diethyl malonate or diethyl fumarate) ternary systems at 298.15 K and atmospheric pressure, *Fluid Phase Equilibria*, Article in Press, Corrected Proof , doi:10.1016/j.fluid.2010.08.030

**Цитирана статия:**

Beschkov V., S. Velizarov, L. Peeva, Some Kinetic Aspects and Modelling of Biotransformation of D-Glucose to Keto- D- Gluconates, *Bioprocess Engineering*, **13**, 301-305 (1995).

цитирана от:

25. B. Osterath, *Prozessentwicklung zur Produktion von 2-Keto-L-Gulonsäure, einer Vitamin C-Vorstufe*, Dissertation, Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn, Bonn, Oktober, 2009, p. 43,48.

**Цитирана статия:**

Beschkov V., G. Bardarska, H. Gulyas, I. Sekoulov, Degradation of triethyleneglycol-dimethyl-ether by ozonation combined with UV irradiation or hydrogen peroxide addition, *Water Science & Technology*, **36** (2-3) 131-138 (1997).

цитирана от:





Бешков В.Н., Х.Б. Бояджиев, К теории ламинарного течения тонких пленок жидкости, *Инж. Физ. Журн.*, **27** (4) 702-706 (1974).

цитирана от:

39. Фройштетер, Б.Г., Канд. диссертация, Киев, 1984.

**Цитирана статия:**

Бояджиев Х., В. Бешков, *Массоперенос в движущихся пленках жидкости*, Мир, Москва, 1988.

цитирана от:

40. Н.А. Войнов, Н.А. Николаев, Н.А. Еременко, А.Г. Карпеца, Массотдача в пленке гидролизата в трубчатом абсорбере, *Химия растительного сырья*. 2006, 2. С. 51–60
41. Забарин, В.И., диссертация, Математическое моделирование некоторых задач пограничного слоя в газовзвесьях, Кемерово, 2005.
42. Драгомиров, М. С., *Исследование влияния закрутки воздушного потока во впускных каналах на показатели автомобильного двигателя с распределенным впрыскиванием бензина*, Канд.диссертация, Владимир, 2005.
43. Ибяттов, Р.И., Докт. Диссертация, *Методы расчета гидромеханических процессов при фильтрации и центрифугировании суспензий*, Казань, 2005.
44. Курочкина, С.А., *Нелинейные периодические волны в тонких поверхностно заряженных слоях жидкости. Роль испарения и диссипации*, канд. диссертация, Ярославль, 2004.
45. Бочаров, А.А., *Трехмерные волны на поверхности пленки вязкой жидкости, стекающей по вертикальному цилиндру*, Канд. диссертация, Новосибирск, 2004.
46. Вербицкая, Е.А., *Разработка технологии переработки какао бобов с применением специальных реагентов и оценка потребительских свойств какао продуктов*, канд.диссертация, Краснодар, 2004.
47. Миндубаев, Р.Ф., *Повышение энергетической эффективности теплообменной установки разделения пирогаза за счет очистки газов-теплоносителей от аэрозольных частиц*, канд.диссертация, Казань, 2004.
48. Томаров, Г.В., *Повышение надежности и эксплуатационного ресурса энергетического оборудования, работающего в двухфазных и многокомпонентных потоках*, Докт. Диссертация, Москва, 2003.
49. Драгомиров, М.С., *Интенсификация внешнего смесеобразования в автомобильных двигателях с впрыском бензина*, Докт.диссертация, Владимир, 2002.
50. Федоров, А.В., *Развитие теплофизических принципов конструирования и эксплуатации оборудования для дистилляции мисцелл растительных масел*, докт. Диссертация, Санкт-Петербург, 2007.
51. Фарахов, М.И., *Энергоресурсосберегающие модернизации установок разделения и очистки газов и жидкостей на предприятиях нефтегазохимического комплекса*, докт. Диссертация, Казань, 2009.
52. Николаев, А.Н., *Гидродинамика и теплоперенос в пленочных реакторах микробиологического синтеза*, Канд. Диссертация, Казань 2007
53. Братцева, А.В., *Очистка выбросов растворителя плава содорегенерационного котлоагрегата сульфатцеллюлозного производства в конденсаторе наклонного типа*, Канд. диссертация, Санкт-Петербург, 2007.

54. Чесноков, С.А., *Прогнозирование неравновесного образования токсичных веществ при горении в ДВС с искровым зажиганием*, докт. Диссертация, Тула, 2006.
55. Алексеев, В.А., *Совершенствование процесса растворения сахара в патоке в роторном аппарате*, канд. диссертация, Москва, 2005.
56. Безродный М.К. Хавин С.А, Назарова Н.А., Тепломассообмен при соудномвосходящем течении газа и жидкости, *Пром. Теплотехника*, **25**(1), 2003, 23.
57. Брошков С.Д., Ханмамедов С.А., Критерий тепловых перегрузок дизеля, Из: *Судовые энергетические установки*, вып. **22**, Научно-технический сборник, Одесская Национальная Морская Академия, Одесса, 2008, стр. 29-33.
58. E.Ya. Kenig, L.P. Kholpanov, Two-phase multicomponent mass transport in a descending, straight-through flow of phases, *J. Eng. Phys. Thermophys.*, Consultants Bureau, Springer VerlagN.Y.LLC, ISSN: 1062-0125, DOI:10.1007/BF00871329, vol. 69(1) 896-906, July 1990..

**Цитирана статия:**

Boyadjiev Chr., V.Beschkov, *Mass Transfer in Liquid Film Flow*, Publ. House of Bulg.Acad.Sci., Sofia, 1984.

цитирана от:

59. A.V. Vyazmin, D.A. Kazenin, A.D. Polyanin and A.M. Kutepov, *Hydrodynamics, Mass and Heat Transfer in Chemical Engineering*, Taylor&Francis, 2002. Ch. 1, pp.15, 16
60. A.V. Vyazmin, D.A. Kazenin, A.D. Polyanin and A.M. Kutepov, *Hydrodynamics, Mass and Heat Transfer in Chemical Engineering*, Taylor&Francis, 2002. Ch. 3, pp.126, 128.
61. E.Ya. Kenig, L.P. Kholpanov, Two-phase multicomponent mass transport in a descending, straight-through flow of phases, *J. Eng. Phys. Thermophys.*, Consultants Bureau, Springer VerlagN.Y.LLC, ISSN: 1062-0125, DOI:10.1007/BF00871329, vol. 69(1) 896-906, July 1990

**Цитирана статия:**

Boyadjiev Chr., L. Papadopov, V. Beschkov, Approximate equations of liquid phase mass transfer coefficients for falling films, *Chem. Eng. Sci.*, **29**, 2127-2128 (1974).

цитирана от:

62. K Schugerl, HG Blaschke, U Brunke, R., *Interaction of fluid dynamic, interfacial phenomena, and mass...*, - *Recent developments in ...*, 1977 - CRC Press.

**цитирана статия :**

Boyadjiev Chr., B. Ivanov, N. Vaklieva-Bancheva, C.C. Pantelides, N. Shah, Optimal Energy Integration in Antibiotics Manufacture, *Computers and Chemical Engineering* Volume **20**, pp. S31-S36, 1996.

цитирана от:

63. Dominic Chwan Yee Foo, Automated Targeting Technique for Batch Process Integration, *Ind. Eng. Chem. Res.*, Article ASAP, Publication Date (Web): September 9, 2010

**цитирана статия :**

Бояджиев Хр., Р. Статева: «О структурном анализе химико-технологических систем», *Теоретические основы химической технологии*, **6**, 825-830 (1977).

цитирана от:

64. Талан, Алексей Сергеевич: «Моно- и полифункциональные липофильные аминоксиды: синтез, кислотно-основные и экстракционные свойства» Диссертация «Кандидат Химических Наук», Казань, Россия (2008).

**цитирана статия :**

Boyadjiev Chr., M. Doichinova, *Opposite-current flows in gas-liquid boundary layers- I. Velocity distribution*, Int. J. of Heat and Mass Transfer, **43**, 2701-2706, 2000.

цитирана от:

65. Tien-Mo Shih, Chandrasekhar Thamire, Chao-Ho Sung; An-Lu Ren, *Literature Survey of Numerical Heat Transfer (2000-2009): Part I, Numerical Heat Transfer, Part A: Applications*, Volume **57**, Issue 3 & 4 January 2010 , pages 159 – 296.

**цитирана статия :**

Boyadzhiev L., S. Alexandrova, "Removal of Phenol from Aqueous Solutions by Continuous RF-Pertraction ", *J. Chem. Technol. & Biotechnology*, **63**, 109, (1995)

Цитирано в:

66. Gutierrez R., A. Urtiaga, I. Ortiz, Separation of phenol and formaldehyde from industrial wastes. Modeling of phenol extraction equilibrium, *J.Chem.Technol. and Biotechnology*, **85**, 1215 (2010)

**цитирана статия :**

Boyadzhiev L., S.Alexandrova, Recovery of copper from ammoniacal solutions by RF-pertraction, *Hydrometallurgy*, **35**, 109-121 (1994)

Цитирано в:

67. M. Hernandez, *Aplicacion tecnologia de un residuo del industria del acero. Ph.D.*, Univ.. Complutensis, Madrid (2004)

**цитирана статия :**

Boyadzhiev L., I.Atanassova, Recovery of L-Lysine from dilute water solutions by liquid pertraction, *Biotechn.and Bioeng.*, **38**, 1059-1063 (1991)

Цитирано в:

68. Chanukya B., N.Rastogy, Extraction of alcohol using liquid membrane consisting of paraffin oil as an organic phase and lecitin as a surfactant, *J. Chem. Technol. And Biotechnology*, **85**, 243 (2010)

**цитирана статия :**

Boyadzhiev L., E.Besenshek, "Carrier mediated extraction: Application of double emulsion technique for mercury removal from waste water", *J.Member.Sci.*, **14**, 13-18,(1983) .

Цитирана в:

69. Chakrabarty K., P. Saha, A. Ghoshal, Separation of lignosulfonate from its aqueous solution using emulsion liquid membrane, *J. Membr. Sci.*, **360**, 34 (1210)
70. Chakrabarty K., P. Saha, A. Ghoshal, Separation of mercury from its aqueous solution through supported liquid membrane using environmentally benign diluent, *J. Membr. Sci.*, **350**, 395 (1210)
71. Krisanti E., K. Milia et al., Pembuatan Zat Warna o-carboxyphenyl dyazoamino p-azobenzen dan aplikasinya dalam analisis spektrofotometri ion merkuri II hasil ekstraksi membran cair emulsi, *Dasar-dasar Teknik Kimia*,(Indonesia) (2010)

**цитирана статия :**

Boyadzhiev L., E.Besenshek, Z.Lazarova, "Removal of phenol from waste water by double emulsion membranes and creeping film pertraction", *J.Membr.Sci.*, **21**, 137-144 (1984).

Цитирана в:

72. Ferreira F.C., A. Livingston. Ch.8. Membrane recovery system – MARS a new process for recovering phenols and aromatic amines from aqueous streams, *Mem. Sci. and technology*, **8**, 165, (2003)

73. Raszowska-Kaczor A., Adamczak P., Wodski R., Hybrid rotating pertractor for Zinc-II recovery and separation, *Desalination*, **257**, 66, (2010)
74. Bartsch R, J.Way, Chemical separations with liquid membranes, book , ACS *Symposium Series*, v.**642** Boca Raton Fl. (1996)
75. Raszowska A., R. Wodski, Rotating hybrid pertractor, *Proceed. 25th Intern Symp., Ars Simposium*, p.269 , Torun (2008)

**цитирана статия :**

Boyadzhiev L., K Dimitrov, Recovery of silver from nitrate solutions by means of rotating film pertraction, *J.Membr.Sci.*, **68**, 137-143 (1994)

Цитирано в:

76. Raszowska-Kaczor A., Adamczak P., Wodski R., Hybrid rotating pertractor for Zinc-II recovery and separation, *Desalination*, **257**, 66, (2010)
77. Altin S., Y. Yildirim, A.Altin, Transport of silver ions through a flat-sheet supported liquid membrane, *Hydrometallurgy*, **103**, 144 (2010)

**цитирана статия :**

Boyadzhiev L., V. Dimitrova, Extraction and liquid membrane preconcentration of rosmarinic acid from lemon balm (*Melissa officinalis* L.) leaves, *Sep. Sci and Technol.*, **41**, 877-886 (2006).

Цитирано в:

78. Kim S., E. Yun et al., Response surface optimised extraction and chromatographic purification of rosmarinic acid from melissa officinalis leaves, *Food Chemistry*, **121**, 521 (2010)
79. Tang F., Q Zhang, et al., Sample preparation for analyzing traditional Chinese medicines., *Trends in Anal. Chem.*, **28**, 1253 (2009)

**цитирана статия :**

Boyadzhiev L., K. Dimitrov, D. Metcheva, Integration of solvent extraction and liquid membrane separation: An efficient tool for recovery of bio-active substances from botanicals., *Chem.Eng.Sci*, **61**, 4126-4128 (2006).

Цитирана от:

80. Ouyang L., X.Su, et al., A study on separation and extraction of four main alkaloids in macleaya cordata (willd) R.Br. with strip dispersion hybrid liquid membrane, **33**, 2026 (2010)
81. Heerema, L., D. Cakali et al., Micellar solutions of PEO-PPO-PEO block copolymers for in situ phenol removal from fermentation broth, *Separ.Purif.Technol.*, **73**,3109 (2010)

**цитирана статия :**

Boyadzhiev L., D.Elenkov, G.Kyuchukov, "On liquid-liquid mass transfer inside drops in a turbulent flow field", *Canad.J.Chem. Eng.*, **47**, 42-45 (1969).

Цитирана в:

82. Amanabadi M., H. Bahmanyar, Zarkashan, M.Masavian, Prediction of effective diffusion coefficients in rotating disc columns and application in design, *Chin, J. Chem. Engineering*, **17** (2009)
83. Bahmatiar H., Z. Zarkeshan, M. Amanabadi, Prediction of efficiency and solute concentrations along RDC column with applying new effective diffusivity correlation, *Australian J. Basic & Applied Science*, **3**, 3115 (2009)

**цитирана статия :**

Boyadzhiev L., D.Kancheva, P.Guiraud, C.Gourdon, "On the capsaicin and carotenoids extraction from red paprika, (*Capsicum Annum* L.) fruits", *Hung.J.Ind. Chem.*, **27**, 37 (1999)

Цитирано в:

84. Barbero G., *Extraccion, analisis, estabilidad y sintese de capsicinoides, Ph.D Thesis*, Univ. De Cadiz, Cadiz (2007)

**цитирана статия :**

Boyadzhiev L., N.Kirilova, Extraction of tilosin from its aqueous solutions by RF-pertraction, *Bioprocess Engng.*, **22**, 373 (2000)

Цитирано в:

85. Raszowska-Kaczor A., Adamczak P., Wodski R., Hybrid rotating pertractor for Zinc-II recovery and separation, *Desalination*, **257**, 66, (2010)
86. Raszowska A., R. Wodski, Rotating hybrid pertractor, *Proceed. 25th Intern Symp., Ars Simposium*, p.269 , Torun (2008)
87. Kloetzer L., A. Galaction, D. Cascaval, Facilitated pertraction of p-Aminobenzoic acid with Amberlite LA-2 in presence of 1-octanol, *Separ.Sci.and technology*, **45**, 1440 (2010)

**цитирана статия :**

Boyadzhiev L., Kyuchoukov G., "Further development of carrier-mediated extraction " Journ. of Membrane Sci., **6**, 107-112 ( 1980 ).

цитирана от:

88. M. Hor , A. Riad , A. Benjjar , L. Lebrun b, M. Hlaïbi. Technique of supported liquid membranes (SLMs) for the facilitated transport of vanadium ions (VO<sub>2</sub><sup>+</sup>). Parameters and mechanism on the transport process. *Desalination* **255** (2010) 188–195.

**цитирана статия :**

Boyadzhiev L., Lazarova Z., Bezenshek E.: Mass transfer in three-liquide-phase systems. poster-paper, *Inter.Conf.ISEC 83, Denver, Colorado, Aug.* (1983).

Цитирана в:

89. Zhang W, C.Cui, Ren Z., Y. Dai, H.Meng, Simultaneous removal and recovery of copper (2) from acidic wastewater by hollow fiber renewal liquid membrane with LIX 984N as carrier, *Chem.Engng.J.*, **157**, 230 (2010)

**цитирана статия :**

Boyadzhiev L., Z.Lazarova, "Study on creeping film pertraction. Recovery of copper from diluted aqueous solution", *Chem. Eng.Sci.*, **42**, 1131-1135 (1987).

Цитирана в:

90. Hanzah B., Jalaludin N. et al, Copper II extraction from nitric acid solution with 1-phenyl-3-methyl-4-benzoyl-5-pyrazolone as a cation carrier by liquid membrane emulsion, *e-Journal of chemistry*, **7**, 239 (2010)

**цитиран труд :**

Boyadzhiev L., Z.Lazarova, "Liquid Membranes" in "*Handbook of Membrane Separations*" (Eds.R.Noble and A.Stern), *Marcel Dekker Pbl., New York*, (1995)

Цитирано в:

91. Irfan M., M. Seyler, Encapsulation using hyperbranched polymers: From reseach and technology to emerging applications, *Ind.Eng.Chem.Research*,**49**, 1169 (2010)
92. Raszowska-Kaczor A., Adamczak P., Wodski R., Hybrid rotating pertractor for Zinc-II recovery and separation, *Desalination*, **257**, 66, (2010)
93. Bartsch R, J.Way, Chemical separations with liquid membranes, book , *ACS Sympòsium Series*, v.**642** Boca Raton Fl. (1996)
94. Rautenbach R., Membranverfahren: *Grundlagen der Modul- und Anlagenauslegung*, p. 67, Springer, Berlin (2007)

95. Wannachod P., S. Chaturabul et al., The effective recovery of praseodymium from mixed rare earths via a hollow fiber supported liquid membrane and its mass transfer related, *J. of alloys and compounds*, **509**, 354 (2011)
96. Chtioui O., K.Dimitrov, F.Gancer, I. Nikov, Biosurfactants production by immobilized cells of bacillus subtilis ATCC21332 and their recovery by pertraction, *Process Biochemistry*, **45**, 1795 (2010)
97. Panja S., P. Mohapatra, et al., Controlled pertraction of plutonium III under reduced conditions from acidic feeds using TOGDA as the carrier extraction, *Separ.Sci.Technol.*, **46**, 94 (2011)
98. Vangeli O., G.Romanos et al., *Development and characterization of chemically stabilized ionic liquid membranes* Part I Nanoporous ceramic supports, 365, 366 (2010)
99. Chowta S., P.Mohapatra et al. Recovery and pre-concentration of americium III from dilute acidic solutions using an emulsion liquid membrane containing di-2-ethylhexyl phosphoric acid D2EHPA as extractant. *J. Radioanal.Nucl. Chem.*, **285**, 309 (2010)
100. Manchanda V., P. Pathak, P. Mohapatra, Ch.2 New developments in Thorium, Uranium and Plutonium extraction, in: *Advances of Ion exchange and solvent extraction*, p.66, CRC Press, Boca Raton (2009)
101. Dimitrov K., L.Gancel, P.Montatruc, P.Dhuster, I. Nikov, Liquid membrane extraction of lipopeptides, *Proceed.25 Symp. Ars Separatoria*, p. 62, Torun (2008)
102. Altin S., The effect of temperature on Na ion treatment in bulk liquid membrane systems, *Proceed. 2nd Colloque International sur l'eau et l'environnement*, p. 224, Sidi Fredj (2007)
103. Shamsipur M., R. Davarkhan, A. Khanchi, Facilitated transport of uranium VI across a bulk liquid membrane containing thenoylfluoroacetone in the presence of crown ethers as synergistic agents, *Separ.Purif.Technology*, **71**, 63 (2010)
104. Raszowska A., R. Wodski, Rotating hybrid pertractor, *Proceed. 25th Intern Symp., Ars Simposium*, p.269, Torun (2008)
105. Panja S., P.Mohapatra et al Transport of thorium IV across a supported liquid membrane containing N-N-N-N-tetraoctyl-3-oxapentanediamine TODGA as the extractant, *Separ.Sci.Technology*, **45**, 1112 (2010)
106. Kloetzer L., A. Galaction, D. Cascaval, Facilitated pertraction of p-Aminobenzoic acid with Amberlite LA-2 in presence of 1-octanol, *Separ.Sci.and technology*, **45**, 1440 (2010)
107. Altin S., Y. Yildirim, A.Altin, Transport of silver ions through a flat-sheet supported liquid membrane, *Hydrometallurgy*, **103**, 144 (2010)
108. Chtioui O., K.Dimitrov, F.Gancer, I. Nikov, Biosurfactants production by immobilized cells of bacillus subtilis ATCC21332 and their recovery by pertraction, *Proceedings of ISV Global Congress*, p. 145,45, Viena, Oct (2010)
109. Dinkar A., P. Mohapatra, Transport of Americium III across SLM containing CMPO as the carrier extractant, *Desalination and Water Treatment*, **12**,73 (2009)
110. Reddy T., J. Ramkumar et al., Selective transport of copper across a bulk liquid membrane using 8-hydroxy quinoline as carrier, *J.Mebr.Sci.*, **351**, 11 (2010)

**цитирана статия:**

Boyadzhiev L., T.Sapundziev, E.Besenshek, Modelling of carrier-mediated extraction", *Separation Science*, **12**,541,(1977).

Цитирана в

111. Bakhieonsu Y., J. Hyeong, Aekmak separated by law. Purification technology, *Korean Chem. Enging.*, N **203**, 171 (1982)
112. Irfan M., M. Seyler, Encapsulation using hyperbranched polymers: From research and technology to emerging applications, *Ind.Eng.Chem.Research*,**49**, 1169 (2010)

**цитирана статия :**

Boyadzhiev L., B. Yordanov, " Pertraction of indol alkaloids from Vinca minor L.", *Separ. Sci. and Technol.*, **39**, 1321 (2004)

Цитирано в:

113. Rauf Fard R., A.Moeni, R. Omidbaigi, Effect of different concentrations of alfa-naphtalenacetic acid and 6-benzylaminopurine, *J. Agricultural science and technology*,**10**,337 (2008)
114. Ouyang L., X.Su, et al., A study on separation and extraction of four main alkaloids in macleaya cordata (willd) R.Br. withstrip dispersion hybrid liquid membrane, **33**, 2026 (2010)

**цитирана статия :**

Бояджиев Л., Д.Хаджиев, "Екстракция на метални катиони от водни разтвори с помощта на процеса "КОМЕКС", *Химия и индустрия*, **49**,404-407 (1981).

Цитирана в:

115. Gaiqwad R., Review and research needs for active treatment of acid mine drainage by ion exchange, *E.J. of Envir., Agricultural an food Chem.*, **9**, 1343 (2010)

**цитирана статия :**

Brauner N., Stateva R. P., Cholakov G. S. and Shacham M.: "Structurally Targeted. Quantitative Structure-Property Relationship Method for Property Prediction". *Ind. Eng. Chem. Res.*, **45**, 8430–8437 (2006).

цитирана от:

116. Hechinger, M., W. Marquardt: "Targeted QSPR for the Prediction of the Laminar Burning Velocity of Biofuels". *Comp.& Chem. Eng.* **34** (9), 1507-1514 (2010).
117. Hechinger, M., A. Voll, W. Marquardt: "Towards an integrated design of biofuels and their production pathways". *Computers and Chemical Engineering* **34**, 1909-1918 (2010).

**цитирана статия :**

Brauner N, G.St. Cholakov, O. Kahrs, R.P. Stateva, and M. Shacham: "Linear QSPRs for predicting pure compound properties in homologous series". *AIChE J.* **54**, 978-990 (2008).

цитирана от:

118. Pan, Y., J. Jiang, X. Ding, R. Wang, J. Jiang: "Prediction of flammability characteristics of pure hydrocarbons from molecular structures". *AIChE J.* **56** (3) 690-701 (2010).

**Цитирана статия:**

Burhan N., Ts. Sapundzhiev, V. Beschkov, Mathematical modeling of cyclodextrin-glucanotransferase production by batch cultivation, *Biochemical Engineering Journal*, **24**, 73-77 (2005).

цитирана от:

119. Wen-Hung Huang, *Modeling and Optimization of Fermentation Processes for Yeast Using a Mixture of Sugars to Produce Ethanol*, PhD Thesis, Graduate Institute of Chemical Engineering, Taiwan, 2010.

**цитирана статия :**

Casammatta G., L.Boyadzhiev, H.Angelino, "Du role des agents tensio-actifs dans la separation des melanges par un procede a trois phases liquides", *Chem.Eng.Sci.*, **29**, 2005-2008 (1974).

Цитирана в

120. Bakhieonsu Y., J. Hyeong, Aekmak separated by law. Purification tehnology, *Korean Chem. Enging.*, **N 203**, 171 (1982)

**цитирана статия :**

Cháfer, A., T. Fornari, R.P. Stateva, A. Berna and J. García-Reverter: "On the Solubility of the Natural Antioxidant Gallic Acid in Supercritical CO<sub>2</sub> + Ethanol as a co-Solvent", *J. Chem. & Eng. Data*, **52** (1), 116-121 (2007).

цитирана от:

121. Pereira, C.E., M.A.A. Meireles: "Supercritical Fluid Extraction of Bioactive Compounds: Fundamentals, Applications and Economic Perspectives". *Food Bioprocess Technol* **3**, 340–372 (2010).

**цитирана статия :**

Chafer, A., T. Fornari, A. Berna, R.P. Stateva: "Solubility of Quercetin in Supercritical CO<sub>2</sub>+Ethanol as a modifier: Measurements and Thermodynamic Modelling", *J. Supercritical Fluids*, **32**, 89–96 (2004).

цитирана от:

122. Z.P. Méndez: "*Desarrollo de nuevos métodos de extracción para el análisis de compuestos de interés enológico*", PhD Thesis, Departamento de Química Analítica de la Universidad de Cádiz, Spain (2005).
123. Benjapol Kongsombut, Atsushi Tsutsumi, Nara Suankaew and Tawatchai Charinpanitkul: "Encapsulation of SiO<sub>2</sub> and TiO<sub>2</sub> Fine Powders with Poly(DL-lactic-co-glycolic acid) by Rapid Expansion of Supercritical CO<sub>2</sub> Incorporated with Ethanol Cosolvent". *Ind. Eng. Chem. Res.* **48** (24), 11230–11235 (2009).
124. R. Dohrn, S. Peper, J.M.S. Fonseca, High-Pressure Fluid-Phase Equilibria: Experimental Methods and Systems Investigated (2000-2004), *Fluid Phase Equilibria* **288** (1-2), 1-54 (2010)
125. Camila G. Pereira and M. Angela A. Meireles: "Supercritical Fluid Extraction of Bioactive Compounds: Fundamentals, Applications and Economic Perspectives". *Food & Bioprocess Technol* **3**, 340–372 (2010).
126. Keerthi Srinivas and Jerry W. King: "Chapter 3: Supercritical Carbon Dioxide and Subcritical Water: Complementary Agents in the Processing of Functional Foods", pp 39-78 in "*Functional Food Product Development*". Editor(s): Jim Smith, Edward Charter Blackwell Publishing Ltd (2010).
127. G.A. Nunez, J.M. del Valle, and Juan C. de la Fuente: "Solubilities in Supercritical Carbon Dioxide of (2E,6E)-3,7,11-Trimethyldodeca-2,6,10-trien-1-ol (Farnesol) and (2S)-5,7-Dihydroxy-2-(4-hydroxyphenyl)chroman-4-one (Naringenin)". *J. Chem. Eng. Data* **55** (9) 3863–3868 (2010).
128. M. Sato, K. Takeda, M. Ota, Y. Sato and H. Inomata: "Solubility Estimation of High-value Natural Products in Supercritical CO<sub>2</sub> Based on Solubility Parameter", *Kagaku Kogaku Ronbunshu*, Vol. **36**, pp.466-471 (2010).
129. Thais M. Takeuchi, M. Laura Rubano and M. Angela A. Meireles: "Characterization and Functional Properties of Macela (Achyrocline satureioides)



Extracts Obtained by Supercritical Fluid Extraction Using Mixtures of CO<sub>2</sub> Plus Ethanol", *Food and Bioprocess Technology*, **3**, 804-812 (2010).

130. Ana Teresa Serra, Inês J. Seabra, Mara E.M. Braga, M.R. Bronze, Hermínio C. de Sousa, Catarina M.M. Duarte: "Processing cherries (*Prunus avium*) using supercritical fluid technology. Part1: Recovery of extract fractions rich in bioactive compounds". *J.Supercrit. Fluids* **55**, 184–191 (2010).
131. Ana M.A. Diaso, Inês J. Seabra, Mara M. E. Braga, M. Helena Gil, Hermínio C. de Sousa: "Supercritical solvent impregnation of natural bioactive compounds in N-carboxybutyl chitosan membranes for the development of topical wound healing applications". *Journal of Controlled Release* **148**, e21–e56 (2010).

**цитирана статия:**

Cholakov GS, RP Stateva, M. Shacham and N. Brauner: "Prediction of properties in homologous series with a shortcut QS2PR method", *AIChE J*, **53**:150 –159 (2007).

цитирана от:

132. Pan, Y., J. Jiang, X. Ding, R. Wang, J. Jiang: "Prediction of flammability characteristics of pure hydrocarbons from molecular structures". *AIChE J.*, **56** (3) 690-701 (2010).

**цитирана статия:**

Cholakov, G.St., W.A. Wakeham, R.P. Stateva: "Estimation of normal boiling points of hydrocarbons from descriptors of molecular structure". *Fluid Phase Equilibria*, 163, 21 (1999).

цитирана от:

133. Fernando Óscar Montañés Salcedo: "*Aplicación de la tecnología de fluidos supercríticos a la purificación de carbohidratos prebióticos*", PhD Thesis, Universidad Autónoma De Madrid Facultad De Ciencias, Departamento De Química-Física Aplicada, Madrid, Spain (2009).

**цитирана статия:**

Cholakov, G.St., R.P. Stateva, N. Brauner, and M. Shacham: "Estimation of Properties of Homologous Series with Targeted Quantitative Structure Property Relationships". *J. Chem. Eng. Data*, **53**, 2510-2520 (2008).

134. Hechinger, M., W. Marquardt: "Targeted QSPR for the Prediction of the Laminar Burning Velocity of Biofuels". *Comp.& Chem. Eng.* **34** (9), 1507-1514 (2010).

**цитирана статия:**

Coelho, J.P., K. Bernotaityte, M.A. Miraldes, A.F. Mendonsa, and R.P. Stateva: "Solubility of Ethanamide and 2-Propanamide in Supercritical Carbon Dioxide. Measurements and Correlation". *J. Chem. Eng. Data*, **54** (9), 2546–2549 (2009).

цитирана от:

135. Mota, F.L., A.J. Queimada, S.P. Pinho, E.A. Macedo: "Water Solubility of Drug-Like Molecules with the Cubic-Plus-Association Equation of State". *Fluid Phase Equil.* **298**, 75-82 (2010).

**Цитирана статия:**

Danova Svetla, Kaloyan Petrov, Plamen Pavlov and Penka Petrova "Isolation and characterization of *Lactobacillus* strains involved in koumiss fermentation" *International Journal of Dairy Technology*, vol. **58** (2), (2005) 100-105. (ISSN 1364-727X)

Цитиращи статии:

136. H. Wang, C. Dong, Y. Chen, L. Cui and H. Zhang "A New Probiotic Cheddar Cheese with High ACE-Inhibitory Activity and g-Aminobutyric Acid Content

- Produced with Koumiss-Derived *Lactobacillus casei* Zhang” *Food Technology and Biotechnology*, vol. **48** (1), (2010) 62-70. (ISSN 1330-9862)
137. S. Todorov and B. Franco “*Lactobacillus plantarum*: Characterization of the Species and Application in Food Production” *Food Reviews International*, vol. **26** (3), (2010) 205-229. (ISSN 8755-9129)
  138. Z. Sun, W. Liu, J. Zhang, J.Yu, W. Gao, M. Jiri, B. Menghe, T. Sun and H. Zhang “Identification and Characterization of the Dominant Lactic acid Bacteria Isolated from Traditional Fermented Milk in Mongolia” *Folia Microbiology*, vol. **55** (3), (2010) 270-276. (ISSN 0015-5632)
  139. Z. Sun, W. Liu, J. Zhang, J.Yu, W. Zhang, C. Cai, B. Menghe, T. Sun and H. Zhang “Identification and characterization of the dominant lactobacilli isolated from koumiss in China” *The Journal of General and Applied Microbiology*, vol. **56** (3), (2010) 257-265. (ISSN 0022-1260)

**Цитирана статия:**

Daraktchiev R., N. Kolev, V. Beschkov, T. Aleksandrova, A new bioreactor with a semi-fixed packing: investigation of degradation of phenol, *Bioprocess Engineering*, **16**, 5-7 (1996).

цитирана от:

140. Chandana Lakshmi, M.V.V. Sridevi, V., A review on biodegradation of phenol from industrial effluents, *Journal of Industrial Pollution Control*, Volume **25**, Issue 1, 2009, Pages 13-27.

**Цитирана статия:**

Daraktchiev R., V. Beschkov, N. Kolev, T. Aleksandrova, Bioreactor with a semi-fixed packing: anaerobic lactose to lactic acid fermentation, *Bioprocess Engineering*, **16**, 115 (1997).

цитирана от:

141. S.F. Dagher, Al.L. Ragout, F. Siñeriz and J.M. Bruno-Bárcena, Cell Immobilization for Production of Lactic Acid: Biofilms Do It Naturally, *Advances in Applied Microbiology*, Volume **71**, 2010, Pages 113-148.
142. J.J.G. Rodrigues, *Studies on biofilm growth, attachment and biokinetic performance in biofilters packed with macroporous media*, PhD Thesis, University of Cincinnati, 2007, p. 5

**цитирана статия :**

Darakchiev, R., T. Petrova, S. Darakchiev : Gas distribution in columns with packing Raschig Super – Ring, *Chemical Engineering and Processing*, **44**, 827 – 833 (2005).

цитирана от:

143. Zeng Jiang Tao, Dry Aihua, Ma Shuangyu : Double row vane of gas distributor Study on Two-Line Vane Gas Distributor, *Petrochemical design*, **26**(4), pp. 16-18,(2009).
144. Kr. Semkov, Evaluation of the Influence of the Vapor Phase Smallscale Maldistribution on the Efficiency of Distillation Packed Columns using a Stochastic Parallel Model, *20th European Symposium on Computer Aided Process Engineering (ESCAPE 20)*, 6-9 June, Ischia, Italy, S. Pierucci and G. Buzzi (Editors), *Computer Aided Chemical Engineering*, **28**, ELSEVIER, 1441-1446 (2010). ISBN 978-0-444-53718-8.
145. Xu-Guang Li, Yu Bin, Li Xuguang, YU Bin : Dual vane gas distributor CFD simulation of flow field in two-line vane gas distributor, *Chemical industry and engineering progress*, **26** (z1), 2007.

**цитирана статия :**

Darakchiev, S., T. Petrova, R. Darakchiev : Gas distribution in packed-bed columns with IMTP and Ralu - flow, *Chemical and Biochemical Engineering Quarterly*, **19** (2), 147 – 152 (2005).

цитирана от:

146. Kr. Semkov, Evaluation of the Influence of the Vapor Phase Smallscale Maldistribution on the Efficiency of Distillation Packed Columns using a Stochastic Parallel Model, *20<sup>th</sup> European Symposium on Computer Aided Process Engineering (ESCAPE 20)*, 6-9 June, Ischia, Italy, S. Pierucci and G. Buzzi (Editors), Computer Aided Chemical Engineering, 28, ELSEVIER, 1441-1446 (2010). ISBN 978-0-444-53718-8;

**цитирана статия :**

Dimitrov K., S.Alexandrova, L. Boyadzhiev, S.Ruelan, M.Burgard, Recovery of copper from its solutions by rotating film pertraction, *Separ. And Purification technology*, **12**, 165, 1997)

Цитирано в:

147. Raszkowska-Kaczor A., Adamczak P., Wodski R., Hybrid rotating pertractor for Zinc-II recovery and separation, *Desalination*, **257**, 66, (2010)
148. Raszkowska A., R. Wodski, Rotating hybrid pertractor, *Proceed. 25th Intern Symp., Ars Simposium*, p.269 , Torun (2008)

**цитирана статия :**

Dimitrov K., L.Boyadzhiev, R.Tufeu, "Properties of supercritical CO2 saturated poly(ethylene glycol)nonylphenyl ether" *Macromol. Chem. Phys.*, **200** ,(7), 1626 (1999)

Цитирано в:

149. Liao X., Y.Li, Interfacial tension of linear and branched PP in supercritical carbon dioxide, *J.Supercritical Fluids*, 55, 386 (2010)
150. Miler M., D.Luebke, R.Enick, CO2-philic oligomers as novel solvents for CO2 absorption, *Energy and fuels*, 24,6214 (2010)

**цитирана статия :**

Dimitrov K. L. Boyadzhiev, R. Tufeu, F. Cansell, D. Barth, Solubility of Poly(ethylen glycol) nonylphenylether in supercritical carbon dioxide, *J. Supercritical fluids*, **14**, 41 (1998)

Цитирано в :

151. Ianatul K. *Isothermal Vapor-liquid equilibrium for mixtures of oligomeric materials and alcohols*, *Ph.D.Thesis*, Taiwan Nat Technol. Univ.,Taipei (2000)

**цитирана статия :**

Dimitrov K., L. Boyadzhiev L., A. Saboni, S. Alexandrova, Silver recovery from dilute Aqueous solutions using semi-batch RF-pertraction, *Chem.Eng. Technol.*, **25**, 663-666 (2002)

Цитирано в

152. Raszkowska-Kaczor A., Adamczak P., Wodski R., Hybrid rotating pertractor for Zinc-II recovery and separation, *Desalination*, **257**, 66, (2010)
153. Tang B., G.Yu et al., Recovery of high-purity silver directly from dilute effluents by an emulsion liquid membrane-crystalization process, *J.Hazardous materials*, **177**, 377 (2010)

**цитирана статия :**

Dimitrov K., D. Metcheva, S. Alexandrova, A. Saboni, L. Boyadzhiev, Recovery of tropane alkaloids from Deadly Nightshade I. A hybrid process of solid-liquid extraction and liquid membrane alkaloids purification, *Bulg.Chem. Comm.*, **38**, 231-216 (2006)

Цитирана в

154. Tang F., Q Zhang, et al., Sample preparation for analyzing traditional Chinese medicines., *Trends in Anal. Chem.*, 28, 1253 (2009)

**цитирана статия :**

Dimitrov K., D. Metcheva, L. Boyadzhiev, Integrated processes of extraction and liquid membrane isolation of atropine from *Atropa belladonna* roots, *Separ. & Purification Technology*, **46**, 41-45 (2005)

Цитирана от:

155. Raszowska-Kaczor A., Adamczak P., Wodski R., Hybrid rotating pertractor for Zinc-II recovery and separation, *Desalination*, **257**, 66, (2010)
156. Ouyang L., X.Su, et al., A study on separation and extraction of four main alkaloids in *macleaya cordata* (willd) R.Br. withstrip dispersion hybrid liquid membrane, **33**, 2026 (2010)

**цитирана статия :**

Doichinova M., Chr. Boyadjiev, *Opposite-current flows in gas-liquid boundary layers- II. Mass transfer kinetics*, *Int. J. of Heat and Mass Transfer*, **43**, 2707-2710, 2000.

цитирана от:

157. Tien-Mo Shih; Chandrasekhar Thamire; Chao-Ho Sung; An-Lu Ren, Literature Survey of Numerical Heat Transfer (2000-2009): Part I, *Numerical Heat Transfer, Part A: Applications*, Volume **57**, Issue 3&4 January 2010, pages 159 – 296.

**цитирана статия :**

Doichinova M., Chr. Boyadjiev, *Opposite-current flows in gas-liquid boundary layers- III. Non-linear mass transfer*, *Int. J. of Heat and Mass Transfer*, **44**, 2121-2125, 2001.

цитирана от:

158. Tien-Mo Shih; Chandrasekhar Thamire; Chao-Ho Sung; An-Lu Ren, Literature Survey of Numerical Heat Transfer (2000-2009): Part I , *Numerical Heat Transfer, Part A: Applications*, Volume **57**, Issue 3&4 January 2010, pages 159 – 296.

**цитирана статия :**

Dukov, I., M. Atanasova, S. Zhivkova, A. Lirkov, “Solvent extraction of lanthanoid (III) ions with ternary mixtures of 4-benzoyl-3-methyl-1-phenyl-2-pyrazolin-5-one, 1-(2-thienyl)-4,4,4-trifluoro-1,3-butanedione and the quaternary ammonium salt Aliquat 336”, *Journal of the University of Chemical Technology and Metallurgy*, **41**, 1, pp. 75-80, (2006).

цитирана от:

159. Kokare, B.N., S.H. Han, M.A. Anuse, “Solvent extraction of lanthanum (III) by n-n-octylamine from salicylate media”, *Symposium on Emerging Trends in Separation Science and Technology (SESTEC - 2008), 12-14 March 2008, univercity of Dehi, India, (2008)*.
160. Kokare, B.N., S.H. Han, M.A. Anuse, “Solvent extraction of lanthanum (III) by n-n-octylamine from salicylate media”, *Desalination and Water Treatment*, **12**, 79-86, (2009)

**цитирана статия :**

Dzhonova-Atanasova D., N. Kolev, S. Nakov, M. Gyupchanov, M. Christov, “New method for determination of t radial spreading coefficient of the liquid phase in packed bed columns.” *Comptes rendus de l’Academie bulgare des Sciences*, Tome **58**, N 11 (2005) 1281-1286 .

цитирана от:

161. Petrova, T., “Application of Bessel's functions in the modelling of chemical engineering processes”, *Bulg. Chem. Comm.* **41** (4), (2009), 343.

**цитирана статия :**

Dzhonova-Atanasova D., N. Kolev, Sv. Nakov, “Determination of liquid radial spreading coefficients of some highly effective packings”, *Chem. Eng. Technol.*, No. **2**, 30, (2007), 202-207.

цитирана от:

162. Т. Петрова, Кр. Семков, С. Даракчиев, Р. Даракчиев. Разтичане на течността в колони с ненаредени пълнежи. *Просидинги на конференция "Хранителна наука, техника и технологии" Пловдив 23-24 Октомври, 2009.* стр. 245-250;
163. Petrova, T., "Application of Bessel's functions in the modelling of chemical engineering processes", *Bul.Chem.Commun.* **41** (4), (2009), 343.;
164. K. Semkov, S. Darakchiev, "Influence of smallscale maldistribution in the vapor phase on the efficiency of rectification in packed columns" *Bul.Chem.Commun.*, Editors manuscript No 3004/19.11.2009.

**цитирана статия :**

Elhassan, A.E., St.G. Tsvetkov, R.J.B. Craven, R.P. Stateva, W.A Wakeham: *Ind. Eng. Chem. Res.* **37**, 1483 (1998).

цитирана от:

165. Gloria Meyberg Nunes Costa: "*Estabilidade de Fases em Processos Industriais de Polimerização de Eteno a Alta Pressão*". Tese De Doutorado Em Engenharia Do Estado Da Bahia Salvador, Ba – Brasil Setembro DE (2009).
166. A. Marcilla, M. M. Olaya, M. D. Serrano, and J. A. Reyes-Labarta: "Aspects To Be Considered for the Development of a Correlation Algorithm for Condensed Phase Equilibrium Data of Ternary Systems". *Ind. Eng. Chem. Res* **49** (20), 10100–10110 (2010).

**цитирана статия :**

Flores A. Morales, J. Albet, G. Kyuchoukov, G. Malmay, J. Molinier, Influence of extractant (TBP and TOA), diluent, and modifier on extraction equilibrium of monocarboxylic acids. *J. Chem. Eng. Data*, 2003, **48**, 4, 874-886.

цитирана от:

167. A.-I. Galaction, L. Kloetzer, and D. Cacaval, Separation of p-Aminobenzoic Acid by Reactive Extraction in the Presence of 1-Octanol as Phase Modifier, *Chem. Biochem. Eng. Q.*, **24** (2) 149–157 (2010)
168. Amit Keshav, Kailas L. Wasewar, Shri Chand, Hasan Uslu, Effect of binary extractants and modifier–diluent systems on equilibria of propionic acid extraction, *Fluid Phase Equilibria* **275** (2009) 21–26
169. Kumar, S., Datta, D., Babu, B.V., Experimental data and theoretical (chemodel using the differential evolution approach and linear solvation energy relationship mModel) predictions on reactive extraction of monocarboxylic acids using tri-n-octylamine, *Journal of Chemical and Engineering Data*, V. **55**, Issue 10, 14 October 2010, Pp 4290-4300
170. Cascaval, D., Galaction, A.-I., Kloetzer, L., Mathematical modeling of p-aminobenzoic acid reactive extraction without and with phase modifier, *Romanian Biotechnological Letters* , Volume **15**, Issue 2, 2010, Pages 5146-5153
171. Uslu, H., Ismail Kirbaşlar, S., Solvent effects on the extraction of malic acid from aqueous solution by secondary amine extractant, *Separation and Purification Technology* , Volume **71**, Issue 1, 29 January 2010, Pages 22-29.
172. Marták, J., Kubišová, L., Schlosser, S., Liquid-liquid equilibria of 5-methyl-2-pyrazinecarboxylic and sulfuric acids for solvents with trioctylamine, *Journal of Chemical and Engineering Data*, Volume **55**, Issue 9, 9 September 2010, Pages 3578-3589.

**цитирана статия :**

Fornari, T.; Stateva, R. P.; Senorans, F. J.; Reglero, G.; Ibanez, E.: "Applying UNIFAC-based models to predict the solubility of solids in subcritical water". *J. Supercrit. Fluids* **46**, 245 (2008).

цитирана от:

173. Carr, A.G., R. Mammucari, N.R. Foster: "Solubility and Micronization of Griseofulvin in Subcritical Water". *Ind. Eng. Chem. Res.* **49** (7), 3403–3410 (2010).
174. Karásek, P., J. Planeta, M. Roth: "Group Contribution Correlation for Aqueous Solubilities of Solid Aromatics, Heterocycles, and Diamondoids over a 200 K Temperature Interval", *Ind. Eng. Chem. Res.* **49** (7), 3485–3491 (2010).
175. Huang, P-P., Ri-fu Yang; Tai-qiu Qiu; Wei Zhang; Chun-mei Li: "Ultrasound-Enhanced Subcritical Water Extraction of Volatile Oil from *Lithospermum erythrorhizon*". *Separation Science and Technology* **45** (10), 1433 -1439 (2010).
176. Carr, A.G., R. Mammucari, N.R. Foster: "Solubility, Solubility Modeling, and Precipitation of Naproxen from Subcritical Water Solutions". *Ind. Eng. Chem. Res.* **49** (19), 9385–9393 (2010).
177. Carr, A.G., A. Branch, R. Mammucari, N.R. Foster: "The Solubility and Solubility Modeling of Budesonide in Pure and Modified Subcritical Water Solutions". *The Journal of Supercritical Fluids*, **55**, 37-42 (2010).

**Цитирана статия:**

Hadjiev, D., Dimitrov, D., Martinov, M., Sire, O. "Enhancement of the biofilm formation on polymeric supports by surface conditioning", *Enz. Microbial Techn.*, **40** (4), (2007)840-848

Цитираща статия:

178. Ma, F., Guo, J., Zhao, L., Chang, C., Cui, D., Application of bioaugmentation to improve the activated sludge system into the contact oxidation system treating petrochemical wastewater", *Bioresource Technology*, **100** (2), (2009),pp. 597-602
179. Guo, J., J Wang, D Cui, L Wang, F Ma, CC Chang, J. Yang, "Application of bioaugmentation in the rapid start-up and stable operation of biological processes for municipal wastewater treatment at low temperatures", *Bioresource Technology*, **101**, 17, (2010) 6622-6629.
180. Khalid, A., M. Arshad, D Crowley, "Bioaugmentation of Azo Dyes", Book Chapter, 1-37, Biodegradation of Azo Dyes, *The Handbook of Environmental Chemistry*, 9/2010, Springer Berlin / Heidelberg. (2010)

**цитирана статия :**

Hadjiev D., Kyuchoukov G., Angelov L., " The rate of mass transfer in the case of copper extraction by fatty acids ", *Изв. по химия - БАН*, **20**, 1, 102-111 ( 1987 ).

цитирана от:

181. Dulcinea de Castro Santana, *Estracao de metais pasados de efluentes da industria do petroleo. Utilizando devidados de oleos vegetais como extratantes*, Tese de Doutorado, UFRN, 2008.

**цитирана статия :**

Hadjiev D., Kyuchoukov G., " A separator for liquid-liquid dispersions ", *The Chem. Eng. Journal*, **41**, 113-116 ( 1989 ).

цитирана от:

182. Dulcinea de Castro Santana, *Estracao de metais pasados de efluentes da industria do petroleo. Utilizando devidados de oleos vegetais como extratantes*, Tese de Doutorado, UFRN, 2008

**Цитиран труд:**

Hristov, H.V., Mann, R., Lossev V., Vlaev, S.D., A simplified CFD for three-dimensional analysis of fluid mixing, mass transfer and bioreaction in a fermenter equipped with triple novel geometry impeller *Food Bioprod. Proc. J.* **82** (1), 2004, 21-34.

Цитиран от:

183. Zhang, I., Cheng, H., Numerical simulation of the horizontal rotating disc reactor, *4th International Conference on Bioinformatics and Biomedical Engineering, iCBBE 2010*, art. no. 5515732
184. Egery, Attila, Varga, Tomas, Chovan Tibor., Kevert bioreaktorok hidrodinamikai modellezese (Hydrodynamic modeling of stirred bioreactors). Pannon University, 8200 Veszprem, Hungary, 2010 ([www.veab.mta.hu/upload/file/Egedy%20Attila.pdf](http://www.veab.mta.hu/upload/file/Egedy%20Attila.pdf))

#### **Цитиран труд:**

Hristov, H.V., Mann, R., Lossev V., Vlaev, S.D., Seichter, P., A 3-D analysis of gas-liquid mixing, mass transfer and bioreaction in a stirred bioreactor, *Food Bioprod. Proc. :Transact Inst. Chem. Eng.*, Part C, **79** (4), 2001,

Цитиран от:

185. Fang, Z., Applying computational fluid dynamics technology in bioprocesses, *BioPharm International*, **23**, (5), pp. 42-45.

#### **цитирана статия:**

Ivanov B., K. Peneva, N. Bancheva, Heat Integration of Batch Vessels at Fixed Time Interval. Part I: Schemes With Recycling Main Fluids, *Hungarian Journal of Industrial Chemistry*, Volume 20, pp. 225-231, 1992.

цитирана от:

186. Majozi, Thokozani, *Batch Chemical Process Integration: Analysis, Synthesis and Optimization*, Chapter 10 Heat integration in multipurpose batch plants. I. Direct Integration, book Springer, 2010, 219-234

#### **цитирана статия:**

Ivanov B., K. Peneva, N. Bancheva, Heat Integration of Batch Vessels at Fixed Time Interval. Part II: Schemes with Intermediate Heating and Cooling Agents, *Hungarian Journal of Industrial Chemistry*, Volume 20, pp. 233-239, 1992.

цитирана от:

187. Majozi, Thokozani, *Batch Chemical Process Integration: Analysis, Synthesis and Optimization*, Chapter 10 Heat integration in multipurpose batch plants. I. Direct Integration, book Springer, 2010, 219-234

#### **Цитирана статия:**

Ivanova V., D. Yankov, L. Kabaivanova, D. Pashkoulov, "Simultaneous biosynthesis and purification of two extracellular *Bacillus* hydrolases in aqueous two-phase systems", *Microbiol. Res.*, 2001, **156**, 19-30.

цитирана от:

188. Rica Mae A. Palongpalong, "Alpha-amylase Production by *Bacillus licheniformis* 1331 using Jackfruit Seeds as Substrate", Thesis, Mapua Institute of Technology, 2008
189. Костылева, Елена Викторовна, „Разработка биотехнологического процесса получения комплексных ферментных препаратов термостабильной  $\alpha$ -амилазы и протеазы на основе нового мутантного штамма *Bacillus licheniformis* 103”, 2003, ктн, Москва
190. M. Nagarajan, T. D. Paripuram, S. Umamaheswari, "Efficient production of Alpha – amylase from agro residues using *Bacillus subtilis*", *J. Chem. Pharm. Res.*, 2010, **2**(4):442-448,
191. Karnika Ratanapongleka, "Recovery of Biological Products in Aqueous Two Phase Systems", *Int. J. Chem. Eng. Applic.*, 2010, **1**,(2), 191-198





201. A. Sánchez, R. Rodríguez, M. Coton, E. Coton, M. Herrero, L.A. García, M. Díaz, Population dynamics of lactic acid bacteria during spontaneous malolactic fermentation in industrial cider, *Food Research International*, doi:10.1016/j.foodres.2010.07.010.
202. K. Rakova, *Pouziti vysoce ucinne kapalnove hromatografie s elektrochemickym detektorem pro stanoveni vybranych organickych kyselin ve vine*, Univerzita Tomase Bati ve Zline, 2010, p.31,32.
203. L.B. Escriva, *Aplicacion de las tecnicas FISH, PCR especifica Y16S-ARDRA al estudio de la poblacion bacteriana asociada al proceso de vinificacion*, These, Universitat de Valencia, 2009, p.111.

**цитирана статия :**

Kyuchoukov G., Hadjiev D., Boyadzhiev L., " Removal of heavy metal ions from industrial waste waters ", *Chem. Eng. Comm.*, **17**, 219-225 ( 1981 ).

цитирана от:

204. Dulcinea de Castro Santana, *Estracao de metais pasados de efluentes da industria do petroleo. Utilizando devidados de oleos vegetais como extratantes*, Tese de Doutorado, UFRN, 2008

**цитирана статия :**

Kyuchoukov G., Jakubiak A., Szymanowski J., G.Cote, "Extraction of zinc(II) from highly concentrated chloride solutions by KELEX 100" *Solvent Extraction Research and Development, Japan*, vol.**5**, 170-188, (1998).

цитирана от:

205. Borowiak-Resterna, A., Chlebowska, H., Giezek, M., Zinc extraction from chloride solutions with N-alkyl- and N,N-dialkylpyridinecarboxamides, *Hydrometallurgy*, Volume **103**, Issue 1-4, 2010, Pages 158-166.

**цитирана статия :**

Kyuchoukov G., M Bogacki., J. Szymanowski, Copper extraction from ammoniacal solutions with LIX84 and LIX54, *Ind. Eng. Chem. Res.*, Vol.**37**, No10, 4084-4089 (1998).

цитирана от:

206. Gameiro, M.L.F., Machado, R.M., Ismael, M.R.C., Reis, M.T.A., Carvalho, J.M.R., Copper extraction from ammoniacal medium in a pulsed sieve-plate column with LIX 84-I, *Journal of Hazardous Materials*, Volume **183**, Issue 1-3, November 2010, Pages 165-175.
207. Gameiro, M.L.F., Ismael, M.R.C., Reis, M.T.A., Santos, S.M.C., Carvalho, J.M.R., Extraction of copper from aqueous solutions by liquid membrane processes, *Solvent Extraction and Ion Exchange*, Volume **28**, Issue 1, January 2010, Pages 85-108.
208. Lu Junwen, *Membrane Development For Metal Ions And Anions Separation*, Thesis, Department Of Chemical & Biomolecular Engineering National University Of Singapore, 2007

**цитирана статия :**

Kyuchoukov G., Zhivkova S., Options for the separation of copper(II) and zinc(II) from chloride solutions by KELEX 100<sup>®</sup>, *Solv. Extr. & Ion Exch.*, vol.**18**, No 2, 293-305 (2000).

цитирана от:

209. Tai Lin, Strength, *Transport Efficiency and Selectivity of Novel Extractants for the Recovery of Base Metals*, Thesis, University of Edinburgh, 2009

**цитирана статия :**

Kyuchoukov G., Szymanowski J., Extraction of copper(II) and zinc(II) from chloride media with mixed extractants, *J. Radioanal. and Nucl. Chem.*, vol. **246**, No3, 675-682 (2000).

цитирана от:

210. Бондарева, Светлана Олеговна, *Комплексообразующие и экстракционные свойства 1,2-дизамещенных имидазолинов и некоторых ацилпроизводных полиэтиленполиаминов в отношении d-металлов*, Диссертация, Уфа, 2003

**цитирана статия:**

Kyuchoukov, G., Labbaci, A., Albet, J., Molinier, J., Simultaneous influence of active and "inert" diluents on the extraction of lactic acid by means of tri-n-octylamine (TOA) and tri-iso-octylamine (TIOA), *Industrial and Engineering Chemistry Research*, (2006), **45** (2), 503-510.

цитирана от:

211. Kumar, T.P., Vishwanadham, B., Prasanna, K.N.R., Mallikarjun, M., Rao, B.V.V., Reactive extraction of levulinic acid from aqueous solutions with tri-n-octylamine (TOA) in 1-Octanol: Equilibria, kinetics, and model development, *Chemical Engineering Communications*, Volume **198**, Issue 4, April 2011, Pages 572-589.
212. Zakhodyayeva, Yu.A., Voshkin, A.A., Belova, V.V Kostanyan, A.E., Khol'Kin, A.I , Extraction of lactic acid from technological (concentrated) solutions, *Theoretical Foundations of Chemical Engineering* , V. 44, Issue 5, October 2010, Pages 782-785
213. Pehlivanoglu, N. Uslu, H., Kirbislar, S.I., Extractive separation of glutaric acid by aliquat 336 in different solvents, *Journal of Chemical and Engineering Data*, Volume **55**, Issue 9, 9 September 2010, Pages 2970-2973.
214. Amaç Fatih Tuyen, Hasan Uslu, Extraction equilibria of picolinic acid from aqueous solution by tridodecylamine (TDA), *Desalination* (2010), doi:10.1016/j.desal.2010.10.009
215. Prasanna Rani, K.N., Prathap Kumar, T., Murthy, J.S.N., Sankarshana, T., Vishwanadham, B., Equilibria, Kinetics, and Modeling of Extraction of Citric Acid from Aqueous Solutions with Alamine 336 in 1-Octanol, *Separ. Sci. and Technology* , Volume **45**, Issue 5, January 2010, Pages 654-662
216. Marták, J., Kubišová, L., Schlosser, S., Liquid-liquid equilibria of 5-methyl-2-pyrazinecarboxylic and sulfuric acids for solvents with trioctylamine, *Journal of Chemical and Engineering Data*, Volume **55**, Issue 9, 9 September 2010, Pages 3578-3589.

**цитирана статия:**

Kyuchoukov G., A. Flores Morales, J. Albet, G. Malmay, J. Molinier, On the Possibility of Predicting the Extraction of Dicarboxylic Acids with Tributylphosphate Dissolved in a Diluent, *J. Chem. Eng. Data*, 2008, **53** (3), 639-647.

цитирана от:

217. Marták, J., Kubišová, L., Schlosser, S., Liquid-liquid equilibria of 5-methyl-2-pyrazinecarboxylic and sulfuric acids for solvents with trioctylamine, *Journal of Chemical and Engineering Data*, Volume **55**, Issue 9, 9 September 2010, Pages 3578-3589.

**цитирана статия:**

Kyuchoukov G., Maria Marinova, Jacques Molinier, Joel Albet, and Guy Malmay, "Extraction of Lactic Acid by Means of a Mixed Extractant", *Ind. Eng. Chem. Res.*, vol. **40**, pp. 5635-5639, 2001.

цитирана от:

218. Zakhodyayeva, Yu.A., Voshkin, A.A., Belova, V.V Kostanyan, A.E., Khol'Kin, A.I , Extraction of lactic acid from technological (concentrated) solutions, *Theoretical Foundations of Chemical Engineering* , V. 44, Issue 5, October 2010, Pages 782-785
219. Marchitan, N., Cojocaru, C., Mereuta, A., Duca, G., Cretescu, I., Gonta, M., Modeling and optimization of tartaric acid reactive extraction from aqueous solutions: A comparison between response surface methodology and artificial neural network, *Separation and Purification Technology*, Volume 75, Issue 3, 2010, Pages 273-285.
220. Marták, J., Kubišová, L., Schlosser, S., Liquid-liquid equilibria of 5-methyl-2-pyrazinecarboxylic and sulfuric acids for solvents with trioctylamine, *Journal of Chemical and Engineering Data*, Volume 55, Issue 9, 9 September 2010, Pages 3578-3589.
221. Kanokon Prayoonpan, *Evaluation of Basic Parameters of Lactic Acid Adsorption by Weak Base Anion Exchange Resin*, King Mongkut's Institute of Technology North Bangkok, Thesis,(2006)
222. Mustafa Esen Marti, *Reactive Extraction of Pyruvic Acid from Aqueous Single and Mixed Acid Solutions*, thesis. Chem. Eng. Department, Middle East Technical University,2010

**цитирана статия :**

Kyuchoukov G., M. Marinova, J. Albet, J. Molinier, A new method for extraction of lactic acid by means of a modified extractant (Aliquat 336), *Ind. Eng. Chem. Res.* vol 43, (5),1179-1184, 2004.

цитирана от:

223. Amit Keshav, Kailas L.Wasewar , Shri Chanda, Hasan Uslub, Effect of binary extractants and modifier–diluent systems on equilibria of propionic acid extraction, *Fluid Phase Equilibria* 275 (2009) 21–26
224. Keshav, A., Wasewar, K.L., Chand, S., Reactive extraction of propionic acid using tri-n-octylamine, *Chemical Engineering Communications*, Volume 197, Issue 4, April 2010, Pages 606-626.
225. Marták, J., Kubišová, L., Schlosser, S., Liquid-liquid equilibria of 5-methyl-2-pyrazinecarboxylic and sulfuric acids for solvents with trioctylamine, *Journal of Chemical and Engineering Data*, Volume 55, Issue 9, 9 September 2010, Pages 3578-3589

**цитирана статия :**

Kyuchoukov G., Jakubiak A., Szymanowski, Extraction of copper and zinc from chloride solutions by hydrophobic alkyl derivative of 8-hydroxyquinoline, *Book of Abstracts, ISEC'99, Barcelona 11-16 July 1999*, p.112.

цитирана от:

226. Гошин, Михаил Евгеньевич, *Гидрогенизационный синтез и модификация замещенных анилинов и тетрагидрохинолинов*, Место защиты диссертации: Ярославль (2005)

**Цитирана статия:**

Kyuchoukov G., D. Yankov, J. Albet, J. Molinier, “On the mechanism of lactic acid extraction with quaternary ammonium chloride (Aliquat 336)”, *Ind. & Eng. Chem. Res.* 2005, 44, 5733-5739.

цитирана от:

227. A. Keshav, K. L. Wasewar, Sh. Chand, “Reactive extraction of propionic acid using tri-n-octylamine”, *Chem. Eng. Commun.*, 2010, 197(4), 606-626.

228. A. Keshav, K. L. Wasewar, Sh. Chand, H. Uslu, "Reactive Extraction of Propionic Acid Using Aliquat-336 in 2-Octanol: Linear Solvation Energy Relationship (LSER) Modeling and Kinetics Study", *Chem Biochem. Eng. Q.*, 2010, **24**(1), 67-73.
229. Amit Keshav, Kailas L. Wasewar, Shri Chand, Hasan Uslu, Effect of binary extractants and modifier-diluents systems on equilibria of propionic acid extraction, *Fluid Phase Equilibria* **275** (2009) 21–26.
230. Ю.А. Заходяева, А.А. Вошкин, В.В. Белова, А.Е. Костанян, А.И. Холькин, "Экстракция молочной кислоты из технологических (концентрированных) растворов", *Химическая технология*, 2009, № 10, 587-591.
231. M. E. Vilt, W. S. Winston Ho, Selective Separation of Cephalixin from Multiple Component Mixtures, *Ind. Eng. Chem. Res.*, 2010, **49**, 12022–12030.
232. Djellouli Della S., Labbaci A., "Extraction et séparation des acides lactique et tartrique par solvant", Proceeding Séminaire national "Eau-Environnement", Chlef, Algeria, 9-10 December 2009, pp 9-15.
233. J. Martak, L. Kubisova, S. Schlosser, „Liquid-Liquid Equilibria of 5-Methyl-2-pyrazinecarboxylic and Sulfuric Acids for Solvents with Trioctylamine", *J. Chem. Eng. Data*, 2010, **55** (9), pp 3578–3589.
234. N. Pehlivanoglu, H. Uslu, S. I. Kirbaslar, "Extractive Separation of Glutaric Acid by Aliquat 336 in Different Solvents", *J. Chem. Eng. Data*, 2010, **55** (9), pp 2970–2973
235. Michael Edward Vilt, "Supported Liquid Membranes with Strip Dispersion for Recovery of Cephalixin", 2010, PhD Dissertation, Ohio State University, p. 101
236. Yu. A. Zakhodyayeva, A. A. Voshkin, V. V. Belova, A. E. Kostanyan, A. I. Kholkin, "Extraction of Lactic Acid from Technological (Concentrated) Solutions", *Theoretical Foundations of Chemical Engineering*, 2010, **44**, (5), 782–785
237. Ю. А. Заходяева, А. А. Вошкин, В. В. Белова, А. И. Холькин, "Экстракция моно-карбоновых кислот бинарными экстрагентами на основе аминов и ЧАО", *Химическая технология*, 2010, **7**, 407-412
238. Ю. А. Заходяева, А. А. Вошкин, В. В. Белова, А. И. Холькин, "Экстракция моно-карбоновых кислот ди(2-этилгексил)фосфатом триоктилметиламмония, *Химическая технология*, 2010, **10**, 605-611.

**цитирана статия:**

Кючуков Г., Хаджиев Д., Сепаратор за течно - течни дисперсии, Авт. свид. No.72355 (1985).

цитирано от:

239. Dulcinea de Castro Santana, *Estracao de metais pasados de efluentes da industria do petroleo. Utilizando devidados de oleos vegetais como extratantes*, Tese de Doutorado, UFRN, 2008

**цитирана статия:**

Lazarova Z., L. Boyadzhiev, Kinetic aspects of copper (II) transport across a liquid membrane containing LIX-860 as a carrier, *J. Membr. Sci.*, **78**, 239-245 (1993)

Цитирано в:

240. Cussler E., Facilitated and active transport. In: Eds Paul D.R., Yampolski R., *Polymeric gas separation membranes*, p. 298, CRC Press, Boca raton, (2009)
241. .... Ch.9. Supported liquid membranes. In: *Membrane Science and Technology*, v.11,308 (2005)
242. Minhas F., B. Solangi et al., Kinetic study of an effective Pb II transport through a bulk liquid membrane containing calix-6-arene hexaester drivative as a carrier, *Separ.Sci. and Technology*, **45**, 1448 (2010)

243. Alpoguz N., A. Kaya et al., Facilitated transport of CrVI through a bulk liquid membrane containing p-tert-butylcalix-4-arene amine derivative as a carrier, *Separation science and technology*, **45.**, 1121 (2010)
244. Chaik A., K.Chakrabarty et al., Separation of HgII from its aqueous solution using bulk liquid membrane, *Ind,Eng.Chem.Research*, **49**, 2889 (2010)
245. Bartsch R, J.Way, Chemical separations with liquid membranes, book , *ACS Symposium Series*, v.**642** Boca Raton Fl. (1996)
246. M. Hernandez, *Aplicacion tecnologia de un residuo del industria del acero. Ph.D.*, Univ.. Complutensis, Madrid (2004)

**цитирана статия :**

Lazarova Z., K. Tonova, Integrated reversed micellar extraction and stripping of  $\alpha$ -amylase, *Biotechnol. Bioeng.* **63**(5) 583-592 (1999).

цитирана от:

247. George D.A., Stuckey D.C., Extraction of monoclonal antibodies (IgG1) using anionic and anionic/nonionic reverse micelles, *Biotechnol. Prog.* **26**(5) 1352-1360 (2010)

**цитирана статия :**

Lazarova M., K. Dimitrov, "Selective recovery of alkaloids from *Glaucium flavum* Crantz using integrated process extraction-pertraction", *Separation Science and Technology*, **44**, 227–242, 2009.

цитирана от:

248. Tang, F., Zhang, Q., Nie, Z., Yao, S., Chen, B., Sample preparation for analyzing traditional Chinese medicines, *TrAC - Trends in Analytical Chemistry*, Vol. **28**, Issue 11, pp. 1253-1262, 2009.

**цитирана статия :**

Lazarova, Z., Lazarova, M., "Kinetic aspects of copper-LIX® extraction from nitrate/nitric acid aqueous solutions", *Solvent Extraction and Ion Exchange* **25** (5), pp. 619-638, 2007.

цитирана от:

249. Yu, J., Liu, D.-J., "Kinetics of reverse micelles extraction of magnesium from phosphoric acid solution", *Journal of Chemical Engineering of Chinese Universities*, **23** (6), 939-944, 2009.

**цитирана статия :**

Lazarova, Z., Lazarova, M., Solvent extraction of copper from nitrate media with chelating LIX reagents: Comparative equilibrium study, *Solvent Extraction and Ion Exchange*, **23** (5), pp. 695-711, (2005).

цитирана от:

250. Fouad, E.A., "Improvement of Cu (II) stripping utilizing a mixture of CYANEX 301 and LIX® 984N" , *Journal of Engineering and Applied Science* **56** (5), pp. 581-598, 2009.
251. Panigrahi, S., Parhi, P.K., Sarangi, K., Nathsarma, K.C., "A study on extraction of copper using LIX 84-I and LIX 622N", *Separation and Purification Technology* **70** (1), pp. 58-62, 2009.
252. Agrawal, A., Sahu, K.K., "Treatment of chloride waste pickle liquor by solvent extraction for the recovery of iron", *Mineral Processing and Extractive Metallurgy Review*, **31** (3), pp. 121-134, 2010.

253. Rafighi, P., Yaftian, M.R., Noshiranzadeh, N., "Solvent extraction of cobalt(II) ions; Cooperation of oximes and neutral donors", *Separation and Purification Technology* **75** (1), pp. 32-38, 2010.

**цитиран патент :**

Ljutzkanov L., Bulg. Patent № 63594/2002.

цитиран от:

254. N.Tipova, E.Djagarova, New fillers for the rubber industry made of used automobile tires, *12th International Conference on Mechanics and Technology of Composite Materials (MTCM) Hotel Sirius Beach, St. Constantine and Elena resort, Varna 22 - 24 September 2009*.

**цитирана статия :**

Marinova M., G. Kyuchoukov, J. Albet, J. Molinier, G. Malmay, Separation of tartaric and lactic acids by means of solvent extraction. *Separation and Purification Technology*, **37**, 199-207, 2004.

цитирана от:

255. N. Marchitan, C. Cojocar, A. Mereuta, Gh. Ducac, I. Cretescud, M. Gonta, Modeling and optimization of tartaric acid reactive extraction from aqueous solutions: A comparison between response surface methodology and artificial neural network, *Separation and Purification Technology* **75** (2010) 273–285.
256. Amit Keshava, Kailas L.Wasewar, Shri Chanda, Hasan Uslub, Effect of binary extractants and modifier–diluent systems on equilibria of propionic acid extraction, *Fluid Phase Equilibria* **275** (2009) 21–26.
257. Pehlivanoglu, N., Uslu, H., Kirbaşlar, S.I., Extractive separation of glutaric acid by aliquat 336 in different solvents, *Journal of Chemical and Engineering Data*, Volume 55, Issue 9, 9 September 2010, Pages 2970-2973.
258. Uslu, H., Ismail Kirbaşlar, S., Solvent effects on the extraction of malic acid from aqueous solution by secondary amine extractant, *Separation and Purification Technology*, Volume **71**, Issue 1, 29 January 2010, Pages 22-29
259. Uslu, H., Kirbaşlar, S.I., Extraction of aqueous of malic acid by trioctylamine extractant in various diluents, *Fluid Phase Equilibria*, V. **287**, Issue 2, 15 January 2010, Pages 134-140.

**цитирана статия :**

Marinova M., J. Albet, J. Molinier and G. Kyuchoukov, Specific influence of the modified (1-decanol) on the extraction of tartaric acid by different extractants, *Industrial and Engineering Chemistry Research*, **44** (16), 6534-6538, (2005).

цитирана от:

260. Keshav, Kailas L.Wasewar, Shri Chand, Hasan Uslu, Effect of binary extractants and modifier–diluent systems on equilibria of propionic acid extraction, *Fluid Phase Equilibria* **275** (2009) 21–26
261. Uslu, H., Ismail Kirbaşlar, S., Solvent effects on the extraction of malic acid from aqueous solution by secondary amine extractant, *Separation and Purification Technology*, Volume **71**, Issue 1, 29 January 2010, Pages 22-29
262. Uslu, H., Kirbaşlar, S.I., Extraction of aqueous of malic acid by trioctylamine extractant in various diluents, *Fluid Phase Equilibria*, Volume **287**, Issue 2, 15 January 2010, Pages 134-140
263. Marták, J., Kubišová, L., Schlosser, S., Liquid-liquid equilibria of 5-methyl-2-pyrazinecarboxylic and sulfuric acids for solvents with trioctylamine, *Journal of Chemical and Engineering Data*, Volume **55**, Issue 9, 9 September 2010, Pages 3578-3589.

**Цитирана статия:**

Martinov, M., D. Hadjiev, S.D. Vlaev, (2009), "Gas-liquid mass transfer in fibrous bed reactor with counter-current liquid recycle", *Chem. Eng. Technol.*, **32**(6), 932-938.

Цитираща статия:

264. P.M. Kilonzo, "A novel fibrous bed airlift bioreactor for recombinant yeast fermentation", Ph.D. Thesis submitted in University of Western Ontario, London, Ontario, Canada. (2009),
265. Kilonzo, P, Margaritis, A, Bergougnou, M, "Hydrodynamics and mass transfer characteristics in an inverse internal loop airlift-driven fibrous-bed bioreactor", *Chem. Eng. J.*, **157**, (2010) 146-160.
266. Kilonzo, P., Margaritis, A., Bergougnou, M., "Mass transfer and mixing characteristics in an airlift-driven fibrous-bed bioreactor", *Can. J. Chem. Eng.*, **88** (5), (2010) 849-866

**Цитирана статия:**

Martinov, M., D. Hadjiev, S.D. Vlaev, "Liquid Flow Residence Time in a Fibrous Fixed Bed Reactor with Recycle", *Bioresource Technology*, **101**(4), (2010), 1300-1304.

Цитираща статия:

267. Kilonzo, P., Margaritis, A., Bergougnou, M., "Mass transfer and mixing characteristics in an airlift-driven fibrous-bed bioreactor", *Can. J. Chem. Eng.*, **88** (5), (2010) 849-866

**цитирана статия :**

Minkova, M. Razvigorova, M. Goranova, L. Ljutzkanov, G. Angelova, "Effect of water vapour on the pyrolysis of solid fuels. I. Effect of water vapour during the pyrolysis of solid fuels on the yield and composition of the liquid products", *Fuel*, 1991, vol.**70**, pp. 713-719.

цитирана от:

268. Yang, K., [Peng, J.](#), Xia, H., Zhang, L., Srinivasakannan, C., Guo, S., Textural characteristics of activated carbon by single step CO<sub>2</sub> activation, *Journal of the Taiwan Institute of Chemical Engineers* **41** (3), pp. 367-372., 2010.
269. Noelia Franca, Wolfgang Kalkreuthb, Maria do Carmo Ruaro Peralbac, Geochemical characterization of solid residues, bitumen and expelled oil based on steam pyrolysis experiments from Irati oil shale, Brazil: A preliminary study, *Fuel*, Volume **89**, Issue 8, August 2010, Pages 1863-1871.
270. Kantarelis, E., Liu, J., Yang, W., Blasiak, W., Sustainable valorization of bamboo via high-temperature steam pyrolysis for energy production and added value materials , 2010, *Energy and Fuels* **24** (11), pp. 6142-6150.
271. Yakout, S.M., Elsherif, E., Batch kinetics, isotherm and thermodynamic studies of adsorption of strontium from aqueous solutions into low cost rice-straw based carbons, 2010, *Carbon - Science and Technology* **3** (1), pp. 144-153.

**Цитирана статия:**

Mitov S., V. Beschkov, The biochemical oxidation of D-sorbitol to L-sorbose at constant electric current, *Bioelectrochemistry & Bioenergetics*, **28**, 435-442 (1992).

цитирана от:

272. Xue-Na Zhang, Wei-Min Huang, Xuan Wang, Huiting Li, Hai-Yan Lu, Hai-Bo Lin, Biofilm-electrode process with high efficiency for degradation of 2,4-dichlorophenol, *Environ Chem Lett*, DOI 10.1007/s10311-010-0290-2.

**Цитирана статия:**

Montastruc, L., J. P. Brienne, M. Martinov, I. Nikov, "Gas Maldistribution in a Fermenter Stirred with Multiple turbines", *Proceedings 12<sup>th</sup> European Conference on Mixing*, Bologna, 27-30 June, Editors: F. Magelli, G. Baldi, A. Brucato, (2006), 177-184

Цитираща статия:

273. Hocine, S., Pibouleau, L., Azzaro-Pantel, C., Domenech, S., "Modelling systems defined by RTD curves", *Comp. Chem. Eng.*, **32** (12), (2008), 3112-3120.

цитирана статия:

Nakov Sv., N. Kolev, L. Ljutzkanov and D. Kolev, "Comparison of the effective area of some highly effective packings", *Chem. Eng and Processing*, **46** (2007) 1385-1390.

цитирана от:

274. K. Semkov, S. Darakchiev, "Influence of smallscale maldistribution in the vapor phase on the efficiency of rectification in packed columns", *Bul.Chem.Commun.*, Editors manuscript No 3004/19.11.2009.

цитирана статия:

Nakov Sv., N. Kolev, "Performance characteristics of a packing with boundary layer turbulizers. Part IV. Gas-film controlled mass transfer", *Chem. Eng. and Process*, **33**, (1994), 443-448.

цитирана от:

275. Alix, P., Raynal, L., Abbe, F., Meyer, M., Prevost, M., Rouzineau, D., Mass transfert and hydrodynamics characteristics of new carbon carbon packing. Application to CO<sub>2</sub> Post-Combustion capture., *Chemical Engineering Research and Design* (2010), doi:10.1016/j.cherd.2010.09.023;

цитирана статия:

Nakov S., "Study of the influence of liquid phase viscosity on the effective surface area of arranged packings with vertical walls at low liquid superficial velocity", *Chem. Eng. Techn.*, **23** (2000) 7, 615-618.

цитирана от:

276. Kolev N., Krалev B. "Packing with stamped horizontal lamellas operating at extremely low liquid loads - I. Hydrodynamics of a single plate" *Chem. Eng. and Techn.* **30** (1), (2007), 52-58.

цитирана статия:

Nikolov, V. A.; Anastasov, A. I. Influence of the Inlet Temperature on the Performance of a Fixed-Bed Reactor for Oxidation of o-Xylene into Phthalic Anhydride. *Chem. Eng. Sci.* 1992, **47** (5), 1291

цитирана от:

277. C. O. Castillo-Araiza and F. Lo'pez-Isunza, Modeling the Partial Oxidation of o-Xylene in an Industrial Packed-Bed Catalytic Reactor: The Role of Hydrodynamics and Catalyst Activity in the Heat Transport, *Ind. Eng. Chem. Res.* 2010, **49**, 6845-6853

цитирана статия:

Nikolov V., D. Klissurski, A. Anastasov, Characterization and performance of V<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-TiO<sub>2</sub> catalysts prepared by rapid combustion method, *Catal. Rev. - Sci. Eng.* **33** (1991) 319- 374.,

цитирана от:

278. Heqin Guoa,b, Debao Li a., Dong Jianga, Haicheng Xiaoa, Wenhui Li, Yuhan Suna, *Catalysis Today* **158** (2010) 439-445
279. Axel Lofberga, Thierry Giornelli, Sebastien Paulb, Elisabeth Bordes-Richarda, Catalytic coatings for structured supports and reactors: VO<sub>x</sub>/TiO<sub>2</sub> catalyst coated on stainless steel in the oxidative dehydrogenation of propane, *Applied Catalysis A: General* **391** (2011) 43-51
280. Frank Rosowski, Stefan Altwasser, Cornelia Katharina Dobner, Sebastian Storck, Jьrgen Zьhlke, Hartmut Hibst, New silver- and vanadium-containing



multimetal oxides for oxidation of aromatic hydrocarbons, *Catalysis Today* **157** (2010) 339–344

281. Zenkovets, G.A. , Tanashev, Y.Y. , Danilevich, V.V. , Tsybulya, S.V., Gavrilov, V.Y. , Shutilov, A.A. , Parmon, V.N. , Physicochemical properties of TiO<sub>2</sub> (Anatase) prepared by the centrifugal thermal activation of hydrated titanium dioxide, *Kinetics and Catalysis* , Volume **51**, Issue 3, June 2010, Pages 444-448

**цитирана статия :**

Nikolov, V.A., Anastasov, A.I., 1999. Productivity of modern industrial heterogeneous catalytic twin processes—the phthalic and maleic anhydride synthesis, *Bulgarian Chemical Communications*, 31(3–4), 505–520.

цитирана от:

282. Robert Guettel, Thomas Turek, Assessment of micro-structured fixed-bed reactors for highly exothermic gas-phase reactions , *Chemical Engineering Science*, **65** (2010) 1644–1654

**цитирана статия :**

Nikolov, V., Anastasov, A., Elenkov, D., Ganev, G., Dimitrov, N., Oxidation of o-xylene into phthalic anhydride in a reactor with two fixed beds of vanadium-titania catalyst, *Chemical Engineering and Processing*, 25 (3), (1989) pp. 127-131.

цитирана от:

283. Rangel-Porras, G., Ramos-Ramírez, E. , Torres-Guerra, L.M., Mesoporous characteristics of crystalline indium-titania synthesized by the sol-gel route, *Journal of Porous Materials* , Volume **17**, Issue 1, February 2010, Pages 69-78 .

**Цитирана статия:**

Parvanova-Mancheva Ts., V. Beschkov, Microbial denitrification by immobilized bacteria *Pseudomonas denitrificans* stimulated by constant electric field, *The Biochemical Engineering Journal*, **44**, 208-213 (2009)л

цитирана от:

284. N. Borghol, L. Mora, T. Jouenne, N. Jaffézic-Renault, N. Sakly, A. C. Duncan, Y. Chevalier, P. Lejeune, and A. Othmane, Monitoring of *E. coli* immobilization on modified gold electrode: A new bacteria-based glucose sensor, *Biotechnology and Bioprocess Engineering* **15**: 220-228 (2010)

**цитирана статия :**

Peeva, L.G., E. Gibbins, S.S. Luthra, L.S. White, R.P. Stateva and A.G. Livingston: “Effect of Concentration Polarisation and Osmotic Pressure on Flux in Organic Solvent Nanofiltration”, *J. Membrane Science*, **236**, 121–136 (2004).

цитирана от:

285. J. Fang: “Towards a Benign and Viable Rhodium Catalyzed Hydroformylation of Higher Olefins: Economic and Environmental Impact Analyses, Solvent Effects and Membrane-based Catalyst Separation”. PhD Thesis, Kansas School of Engineering, University of Kansas, USA (2009).
286. Darvishmanesh, S., J. Degreve, B. Van der Bruggen: “Physicochemical Characterization of Transport in Nanosized Membrane Structures”. *Chem. Phys. Chem* **11** (2), 404-411 (2010).
287. Van Doorslaer, Ch., D. Glas, A. Peeters, A.C. Odena, I. Vankelecom, K. Binnemans, P. Mertens, D. De Vos: “Product recovery from ionic liquids by solvent-resistant nanofiltration: application to ozonation of acetals and methyl oleate” *Green Chem.* **12** (10), 1726-1733 (2010).
288. Darvishmanesh, S., J. Degrevè, B. Van der Bruggen: “Mechanisms of solute rejection in solvent resistant nanofiltration: the effect of solvent on solute rejection”. *Phys. Chem. Chem. Phys.*, **12** (40), 13333-13342 (2010).

**Цитирана статия:**

Petrov Kaloyan, Penka Petrova” "Enhanced production of 2,3-butanediol from glycerol by forced pH fluctuations”, *Applied Microbiology and Biotechnology*, vol. **87** (3), 943-949. (2010) (ISSN 0175-7598)

**Цитиращи статии и дисертации:**

289. X. Ji, Z. Nie, Z. Li, Z. Gao, H. Huang “Biotechnological Production of 2,3-Butanediol” *Progress in chemistry* , vol. **22** (12) (2010) 2410-2421. (ISSN 1005-281X)
290. S. Sattayasamitsathit, P. Prasertsan, P. Methacanon “Statistical optimization for simultaneous production of 1,3 propanediol and 2,3 butanediol using crude glycerol by newly bacterial isolate” *Process Biochemistry*, vol. **46** (2) (2011) 608-614. (ISSN 1359-5113)
291. Биляна Илиева (2010) “Биодеградация на глицерол с помощта на *Pseudomonas denitrificans* 1625”

**Цитирана статия:**

Petrov Kaloyan, Penka Petrova”High production of 2,3-butanediol from glycerol by *Klebsiella pneumoniae* G31”, *Applied Microbiology and Biotechnology*, vol. **84** (4) (2009) 659–665. (ISSN 0175-7598)

**Цитиращи статии и дисертации:**

292. P. Lee, S. Lee, H. Chang “Kinetic study on succinic acid and acetic acid formation during continuous cultures of *Anaerobiospirillum succiniciproducens* grown on glycerol” *Bioprocess and Biosystems Engineering* , vol. **33** (4) (2010) 465-471. (ISSN 1615-7591)
293. J. Dai, Y. Sun, L. Sun, D. Li, Y. Dong, Z. Xiu “Research Progress of Bio-based Chemical 2,3-Butanediol” *The Chinese Journal of Process Engineering* , vol. 10 (1) (2010) 200-208. (ISSN 1009-606X)
294. X. Ji, Z. Nie, Z. Li, Z. Gao, H. Huang “Biotechnological Production of 2,3-Butanediol” *Progress in chemistry* , vol. **22** (12) (2010) 2410-2421. (ISSN 1005-281X)
295. P. Jin, S. Li, S. Lu, J. Zhu, H. Huang (2011) “Improved 1,3-propanediol production with hemicellulosic hydrolysates (corn straw) as cosubstrate: Impact of degradation products on *Klebsiella pneumoniae* growth and 1,3-propanediol fermentation” *Bioresource Technology*, vol. **102** (2) 1815-1821. (ISSN 0960-8524)
296. S. Sattayasamitsathit, P. Prasertsan, P. Methacanon “Statistical optimization for simultaneous production of 1,3 propanediol and 2,3 butanediol using crude glycerol by newly bacterial isolate” *Process Biochemistry*, vol. **46** (2) (2011) 608-614. (ISSN 1359-5113)
297. Биляна Илиева “Биодеградация на глицерол с помощта на *Pseudomonas denitrificans* 1625”(2010)
298. X. Chen, S. Li, L. Liao, X. Ren, F. Li, L. Tang, J. Zhang, Z. Mao “Production of  $\epsilon$ -poly-L-lysine using a novel two-stage pH control strategy by *Streptomyces* sp. M-Z18 from glycerol” *Bioprocess and Biosystems Engineering* , (2011) DOI 10.1007/s00449-010-0505-8 (ISSN 1615-7591)

**Цитирана статия:**

Petrov Kaloyan, Zoltan Urshev, Penka Petrova “L (+) - Lactic acid production from starch by a novel amylolytic *Lactococcus lactis* subsp. *lactis* B84”, *Food Microbiology*, vol. **25** (4), (2008) 550-557. ISSN 0740-0020.

**Цитиращи статии:**

299. Y. Zhang, W. Cong, S. Shi "Application of a pH Feedback-Controlled Substrate Feeding Method in Lactic Acid Production" *Applied Biochemistry and Biotechnology*, vol 162, (8), (2010) 2149-2156 (ISSN 0273-2289)
300. Y. Guo, Q. Yan, Z. Jiang, C. Teng, X. Wang "Efficient production of lactic acid from sucrose and corn cob hydrolysate by a newly isolated *Rhizopus oryzae* GY18" *Journal of Industrial Microbiology and Biotechnology*, vol **37**, (11), (2010) 1137-1143. (ISSN 1367-5435)
301. A. Wiczorek, V. Martin "Engineering the cell surface display of cohesions for assembly of cellulosome-inspired enzyme complexes on *Lactococcus lactis*" *Microbial Cell Factories* vol **9**, art. 69. (2010) (ISSN 1475-2859)
302. A. Wasko, M. Polak-Berecka, Z. Targonski "A New Protein of  $\alpha$ -Amylase Activity from *Lactococcus lactis*" *Journal of Microbiology and Biotechnology*, vol **20**, (9), (2010) 1307-1313. (ISSN 1017-7825)
303. J. Tamang; K. Kailasapathy "*Fermented Foods and Beverages of the World*" chapter 8, Fermented Cereal Products, (2010) 247-261. (ISBN: 978-1-4200-9495-4)

**Цитирана статия:**

Petrov Kaloyan, Dragomir Yankov and Venko Beschkov "Lactic acid fermentation by cells of *Lactobacillus rhamnosus* immobilized in polyacrylamide gel" *World Journal of Microbiology & Biotechnology*, vol. **22** (4), (2006) 337-345. (ISSN 0959-3993)

Цитиращи статии и дисертации:

304. F. Cui, C. Wan, Y. Li, Z. Liu, G. Rajashekara "Co-production of Lactic Acid and *Lactobacillus rhamnosus* Cells from Whey Permeate with Nutrient Supplements" *Food and Bioprocess Technology*, (2010) DOI 10.1007/s11947-010-0426-1 (ISSN 1935-5130)
305. F. Cui, Y. Li, C. Wan "Lactic acid production from corn stover using mixed cultures of *Lactobacillus rhamnosus* and *Lactobacillus brevis*" *Bioresource Technology*, vol. **102** (2) (2011) 1831-1836. (ISSN 0960-8524)
306. M. Kosseva "Immobilization of Microbial Cells in Food Fermentation Processes" *Food and Bioprocess Technology*, (2010) DOI 10.1007/s11947-010-0435-0 (ISSN 1935-5130)
307. Rajiv Mean, "Production of lactic acid from whey by immobilized *Lactobacillus cells*". Centre for studies in biotechnology, Chapter 1, p.22

**Цитирана статия:**

Petrov K., P.P. Petrova, V.N. Beschkov, Improved immobilization of *Lactobacillus rhamnosus* ATCC 7469 in polyacrylamide gel, preventing cell leakage during lactic acid fermentation, *World Journal of Microbiology and Biotechnology*, 23, 423-428 (2007).

цитирана от:

308. Baskar G., Barath Kumar S., Arul Luca Sunder Singh R., Muthukumaran C., Renganathan S., Optimization and kinetics of enzymatic hydrolysis of cassava starch by cross-linked fungal  $\alpha$ -amylase, *Asian Journal of Microbiology, Biotechnology and Environmental Sciences*, **11** (2), 323-326 (2009).

**Цитирана статия:**

Petrova Penka, Milena Emanuilova, Kaloyan Petrov, "Amyolytic *Lactobacillus* Strains from Bulgarian Fermented Beverage Boza", *Z. fur Naturforschung*, vol. **65C** (3/4), (2010) 218-224.

Цитиращи статии:

309. M. Zhou, D. Theunissen, M. Wels, R. Siezen "LAB-Secretome: A genome-scale comparative analysis of the predicted extracellular and surface-associated

proteins of Lactic Acid Bacteria” *BMC Genomics*, vol **11**, art. 651. (2010) (ISSN 1471-2164)

310. H. Szajewska”Physiological Interaction With The Host” *Probiotics Watch*, vol. **1** (2) 7(2010).

**Цитирана статия:**

Petrova Penka, Kaloyan Petrov, Galina Stoyancheva “Probiotic properties of Bulgarian vaginal *Lactobacillus* isolates”, *Comptes Rendus de l'Academie Bulgare des Sciences*, vol. **60** (8), (2007) 871-878.

Цитираща дисертация:

311. Nikhil Kumar “*Development Of Biopolymeric Suppositories For The Treatment Of Bacterial Vaginosis*” Department of Biotechnology and Medical Engineering, National Institute of Technology, Rourkela. (2010)

**цитирана статия :**

Polishuk I, Stateva RP, Wisniak J, Segura H: “Simultaneous prediction of the critical and sub-critical phase behavior in mixtures using equations of state IV. Mixtures of chained *n*-alkanes”, *Chem. Eng. Sci.*, **59** (3): 633-643 (2004).

цитирана от:

312. Elbashir, N.O., D.B. Bukur, E. Durham, Ch.B. Roberts: “Advancement of Fischer-Tropsch synthesis via utilization of supercritical fluid reaction media”. *AIChE J.* **56** (4), 997-1015 (2010).

**цитирана статия :**

Popova P., Boyadjiev Chr., Hierarchical approach for parameter identification of multiparameter models, *Biochemical Engineering Journal*, **39**, 2008, 397–402;

313. Borges Patricia, *Disertação de Mestrado em Engenharia Quimica: Optimizacao dinamica da fermentacao alcoolica no processo em batelada alimentada*, Universidade Federal de Uberlandia, Brazil, 2008.

**цитирана статия :**

Prat L., Wonkittipong R., Angelov G., Gourdon C., Fast batch to continuous transposition, Application to the extraction of andrographolide from plants, *Chem. Eng. Technol.*, **29**, 3, 401 (2006).

цитирана от:

314. *Andrographis News* (2006) - специализирана база данни

**цитирана статия :**

Retieb S., Guiraud P., Angelov G., Gourdon C., Hold-up within Two-phase Countercurrent Pulsed Columns via Eulerian Simulations *Chem. Eng. Sci.*, **62**, 17, 4573-4578 (2007).

цитирана от:

315. Gao X., Huo W., Luo Z.-Y., Cen K.-F., CFD simulation with enhancement factor of sulfur dioxide absorption in the spray scrubber, *Journal of Zhejiang University, Science A***9** (11), 1601-13 (2008).

316. Din G. U., Chughtai I. R., Inayat M. H., Khan I. H., Qazi N.K., Modeling of a two-phase counter-current pulsed sieve plate extraction column-A hybrid CFD and radiotracer RTD analysis approach, *Separ. Purif. Technol.* **73**, 2, 302-309 (2010)

**цитирана статия :**

Shacham, M., N. Brauner, G.St. Cholakov and R.P. Stateva: “Property Prediction by Correlations Based on Similarity of Molecular Structures”, *AIChE J.*, 50 (10), 2481-2492 (2004).

цитирана от:

317. V. Samaras: "Flow field analysis of gas-liquid-solid three-phase flow in air-lift pumps". PhD Thesis, University of Patras, Patras, Greece (2006).
318. Pan, Y., J. Jiang, X. Ding, R. Wang, J. Jiang: "Prediction of flammability characteristics of pure hydrocarbons from molecular structures". *AIChE J.* **56** (3) 690-701 (2010).
319. Katritzky, A.R., M. Kuanar, Sv. Slavov, C.D. Hall, M. Karelson, I. Kahn, D.A. Dobchev: "Quantitative Correlation of Physical and Chemical Properties with Chemical Structure: Utility for Prediction" *Chem. Rev.* **110** (10), 5714–5789 (2010)
320. Hechinger, M., A. Voll, W. Marquardt: "Towards an integrated design of biofuels and their production pathways". *Computers and Chemical Engineering* **34**, 1909-1918 (2010).
321. Tiziana Fornari, Amparo Chafer, Roumiana P. Stateva, and Guillermo Reglero: "A New Development in the Application of the Group Contribution Associating Equation of State To Model Solid Solubilities of Phenolic Compounds in SC-CO<sub>2</sub>, *Ind.Eng.Chem. Res.*, 2005.
322. Fernando Óscar Montañés Salcedo: "Aplicación de la tecnología de fluidos supercríticos a la purificación de carbohidratos prebióticos", PhD Thesis, Universidad Autónoma De Madrid Facultad De Ciencias, Departamento De Química-Física Aplicada, Madrid, Spain (2009).

**цитирана статия:**

Shacham, M., N. Brauner, G.St. Cholakov and R.P. Stateva: "Identifying Applicability Domains for Quantitative Structure Property Relationships". 17 th European Symposium on Computer Aided Process Engineering – ESCAPE17 V. Plesu and P.S. Agachi (Editors) © 2007 Elsevier B.V.

цитирана от:

323. Hewitt, M., M.T.D. Cronin, S.J. Enoch, J.C. Madden, D.W. Roberts, J.C. Dearden: "In Silico Prediction of Aqueous Solubility: The Solubility Challenge" *J. Chem. Inf. Model.* **49** (11), 2572–2587 (2009).

**цитирана статия:**

Shopova E. G., N.G. Vaklieva-Bancheva, BASIC – A Genetical Algorithm for Engineering Problems Solution, *Computers and Chemical Engineering*, v. 30, pp.1293-1309, 2006.

цитирана от:

324. Adrien Gomez, Luc Pibouleau, Catherine Azzaro-Pantel, Serge Domenech, Christian Latgé, David Haubensack, Multiobjective genetic algorithm strategies for electricity production from generation IV nuclear technology, *Energy Conversion and Management*, Volume 51, Issue 4, April 2010, Pages 859-871
325. S. Rahmani, S.M. Mousavi, M. J. Kamali, Modeling of road traffic noise with the use of genetic algorithm, *Applied Soft Computing*, In Press, Volume 11, Issue 1, January 2011, Pages 1008-1013
326. Mostafa Noruzi Nashalji, Mahdi Aliyari Shoorehdeli, Mohammad Teshnehlab, Fault Detection of the Tennessee Eastman Process Using Improved PCA and Neural Classifier, *International Journal of Electrical & Computer Sciences IJECS* Vol: 9 No: 9, 481-485
327. Tushar Gulati, Mainak Chakrabarti, Anshu Singh, Muralidhar Duvuuri and Rintu Banerjee, Comparative Study of Response Surface Methodology, Artificial Neural Network and Genetic Algorithms for Optimization of Soybean Hydration, *Food Technol. Biotechnol.* **48** (1) 11–18 (2010)
328. Gianoli, Stefano Icaro, *Multi-objective chemical reaction modelling based on simultaneous in-situ measurements*, DISS. ETH NO. 18791, ETH ZURICH, 2010
329. Singh KP, Mishra HN, Saha S, Optimization of Machine Parameters of Finger Millet Thresher-Cum-Pearler, *AMA-Agricultural Mechanization In Asia Africa And Latin America*, Volume 41, Issue 1, Pages: 60-67, Published: WIN 2010

330. Maria Poroch-Serişan, Sonia Gutt, Gheorghe Gutt, Igor Creţescu, Corneliu Cojocaru, Traian Severin, Design of Experiments for Statistical Modeling and Multi-Response Optimization of Nickel Electroplating Process, *Chemical Engineering Research and Design*, In Press, Accepted Manuscript, Available online 11 June 2010
331. Jung-Fa Tsai, Global optimization for signomial discrete programming problems in engineering design, *Engineering Optimization*, Volume 42, Issue 9 September 2010 , pages 833 – 843
332. N. Marchitan, C. Cojocaru, A. Mereuta, Gh. Duca, I. Cretescu, M. Gonta, Modeling and optimization of tartaric acid reactive extraction from aqueous solutions: A comparison between response surface methodology and artificial neural network, *Separation and Purification Technology*, 2010, Accepted Manuscript, Accepted date: 20-8-2010
333. Shi QS, Hui YB, Xiong XM, (2010). Solving Large-Scale Battery Distribution Problem in Charging Station Network Using Genetic Algorithm, *Proceedings of 2010 International Conference on Information Technology and Industrial Engineering (Wuhan, China, 6th – 7th June, PEOPLES R CHINA)*, Volume I and II, Pages 700-703.
334. X. Z. Gao, António Gaspar-Cunha, Mario Köppen, Soft Computing in Industrial Applications. Algorithms, Integration and Success Stories, Springer 2010, Part 1: Soft Computing for Modeling, Control and Optimization: Mostafa Noruzi Nashalji, Mahdi Aliyari Shoorehdeli, Mohammad Teshnehlab, *Fault Detection of the Tennessee Eastman Process Using Improved PCA and Neural Classifier* , Pages: 41-52.
335. Karina Di Scala, Gustavo Meschino, Antonio Vega-Gálvez, Judith Vergara, Sara Roura, Rodolfo Mascheroni, (2010), Prediction of Quality Indices During Drying of Apples Using Artificial Neural Networks Models for Process Optimization, *Proceedings of International Conference on Food Innovation - FoodInnova 2010, (Valencia, Spain, 25th-29th October 2010), Book of Abstracts*, Edited by Pedro Fito and Fidel Toldrá, Pages 117-118. (full paper).
336. Saeed Zeinali Heris, Mahdi Koolivand Salooki, Seyed Hossein Nowee Baghban, (2011). Designing a Neural Network for Cased Termosyphon with Nonfluid Using Genetic Algorithm, *Brazilian Journal of Chemical Engineering*, Volume 37, № 23, Pages 1-12, Year (2011-3).

**цитирана статия:**

Sovova, H., R.P. Stateva, A.A. Galushko: "Essential Oils from Seeds. Solubility of limonene in supercritical CO<sub>2</sub> and how it is affected by fatty oil", *J. Supercritical Fluids*, 20, 113 (2001).

цитирана от:

337. Залепугин Д.Ю., В.А. Быков, Г.И. Климахин, Н.А. Тилькунова, В.С. Мишин, И.В. Чернышова, Ю.С. Яшин, М.С. Демин: "Извлечение ценных компонентов из семян ослинника двулетнего (*Oenothera Biennis L.*) с использованием современных методов экстракции". *Сверхкритические флюиды: Теория и практика*. 3 (3), 54-70 (2008).
338. Araus, K., E. Uquiche, J.M. del Valle: "Matrix Effects in Supercritical CO<sub>2</sub> Extraction of Essential Oils From Plant Material." *Journal of Food Engineering* 92, 438-447 (2009).
339. Dohrn, R., S. Peper, J.M.S. Fonseca, High-Pressure Fluid-Phase Equilibria: Experimental Methods and Systems Investigated (2000-2004), *Fluid Phase Equilibria* **288** (1-2), 1-54 (2010).
340. Pereira, C.G., M.A.A. Meireles: "Supercritical Fluid Extraction of Bioactive Compounds: Fundamentals, Applications and Economic Perspectives". *Food & Bioprocess Technol* 3, 340–372 (2010).
341. Gironi, F., M. Maschietti: "High-pressure gas-liquid equilibrium measurements

by means of a double-chamber recirculation apparatus. Data on the system carbon dioxide–limonene at 50 and 70 °C”. The Journal of Supercritical *Fluids* **55**, 49-55 (2010).

**цитирана статия :**

Sovova, H., R.P. Stateva, A.A. Galushko,: “Solubility of  $\beta$ -carotene in supercritical CO<sub>2</sub> and the effect of entrainers”, *J. Supercritical Fluids* , **21**, 195 (2001).

цитирана от:

342. Wang, X-C., Sun, M., An, H., Luo, Y.: “Preparation of Acrylic Resin Nanosize Latex and Its Reinforced Function to Leader”. *Fine Chemicals* **22** (6), 464-468 (2005).
343. Mustapa, A. N., Abdul Manan, Zainuddin and Mohd. Azizi, C. Y.: “Subcritical and supercritical fluid extraction a critical review of its analytical usefulness.” *Journal of Chemical and Natural Resources Engineering*, **2**, 164-180. ISSN 1823-5255 (2008)
344. Zoë Katherine Brown: “*The Drying Of Foods Using Supercritical Carbon Dioxide*”. PhD Thesis, Department of Chemical Engineering, The University of Birmingham, UK (2009).
345. J.M. Prado, A.R. Assis, M.R. Marostica-Junior and M.A.A. Meireles: “Manufacturing Cost of Supercritical-Extracted Oils and Carotenoids from Amazonian Plants”. *Journal of Food Process Engineering* **33** (2), 348-369 (2010).
346. R. Dohrn, S. Peper, J.M.S. Fonseca: “High-Pressure Fluid-Phase Equilibria: Experimental Methods and Systems Investigated (2000-2004)”. *Fluid Phase Equilibria* **288** (1-2), 1-54 (2010).
347. Jinlong Fan, Yucui Hou, Weize Wu, Jianwei Zhang, Shuhang Ren and Xiaoting Chen: “Levulinic Acid Solubility in Supercritical Carbon Dioxide with and without Ethanol as Cosolvent at Different Temperatures”. *J. Chem. Eng. Data* **55**, 2316–2321 (2010).
348. Andrés Moure, Beatriz Díaz-Reinoso, Herminia Domínguez, Juan Carlos Parajó: “Chapter 23. The Impact of Supercritical Extraction and Fractionation Technology on the Functional Food and Nutraceutical Industry”, Pages 407–446 in *Biotechnology in Functional Foods and Nutraceuticals*. Edited by Debasis Bagchi, Francis C. Lau and Dilip K. Ghosh CRC Press 2010 Print ISBN: 978-1-4200-8711-6 eBook ISBN: 978-1-4200-8712-3 DOI: 10.1201/9781420087123-c23
349. Zhao Tang, Jun-su Jin, Ze-ting Zhang, Xiang-yun Yu and Jing-nian Xu: “Solubility of 3,5-Dinitrobenzoic Acid in Supercritical Carbon Dioxide with Cosolvent at Temperatures from (308 to 328) K and Pressures from (10.0 to 21.0) MPa”. *J. Chem. Eng. Data* **55** (9), 3834–3841 (2010)
350. K.A. Araus, R.I. Canales, P.S. Robert, J.M. del Valle, J.C. de la Fuente: “Solubility of Nutraceutical Carotenoid Compounds in Pure Supercritical CO<sub>2</sub> and Modified with Triolein or Ethanol”. *Journal of Biotechnology* **150**, 331-332 (2010)
351. J.O. Valderrama, P.A. Robles, A. Reategui: “Data Analysis; Modeling and Thermodynamic Consistency of CO<sub>2</sub> + beta-Carotene High Pressure Mixtures”. *The Journal of Supercritical Fluids* **55**, 609-615 (2010).

**цитирана статия :**

Sovova, H., R.P. Stateva and A.A. Galushko: “High-pressure Equilibrium of Menthol +CO<sub>2</sub>”, *J. Supercritical Fluids* **41**, 1–9 (2007).

цитирана от:

352. Muhammad, S.A.F.S., T. Langrish, P. Tang, H. Adi, H.-K. Chan, S.G. Kazarian, F. Dehghani: “A Novel Method for the Production of Crystalline Micronised Particles”. *International Journal of Pharmaceutics* **388** (1-2), 114-122 (2010).
353. Hosseini, M.H., N. Alizadeh, A.R. Khanchi: “Effect of menthol as solid

cosolvent on the solubility enhancement of clozapine and lamorigine in supercritical CO<sub>2</sub>". *The Journal of Supercritical Fluids* **55**, 14-22 (2010).

**цитирана статия :**

Stateva, R.P., St. Tsvetkov: "A Diverse Approach for the Solution of the Isothermal Multiphase Flash Problem. Application to Vapor-Liquid-liquid Systems." *Can. J. Chem. Eng.*, **72**, 772 (1994).

цитирана от:

354. Nichita, D.V., S. Gomez: "Efficient and Reliable Mixture Critical Points Calculation by Global Optimization", *Fluid Phase Equilibria* **291**(2), 125-140 (2010).

**цитирана статия :**

Stateva, R.P., W.A. Wakeham: "Phase Equilibrium Calculations for Chemically Reacting Systems", *Ind. Eng. Chem. Res.* **36**, 5474 (1997).

цитирана от:

355. Bonilla-Petriciolet, A., J.G. Segovia-Hernandez: "A Comparative Study Of Particle Swarm Optimization And Its Variants For Phase Stability And Equilibrium Calculations In Multicomponent Reactive And Non-Reactive Systems", *Fluid Phase Equilibria* **289**, 110-121 (2010).
356. Bonilla-Petriciolet, A., G.P. Rangaiah, J.G. Segovia-Hernandez, J.E. Jaime-Leal: "Phase Stability and Equilibrium Calculations in Reactive Systems using Differential Evolution and Tabu Search", in: "*Stochastic Global Optimization Techniques and Applications in Chemical Engineering: Techniques and Applications in Chemical Engineering*, With Cd-rom (Advances in Process Systems Engineering) Gade Pandu Rangaiah (Editor) Publisher: World Scientific Publishing Company (2010).

**цитирана статия :**

Stateva, R.P., G.St. Cholakov, A.A. Galushko, W.A. Wakeham: "A Powerful Algorithm for Liquid-Liquid-Liquid Predictions and Calculations", *Chem. Eng. Sci.*, **55**, 2121 (2000).

цитирана от:

357. Marcilla, A., M.M. Olaya, M.D. Serrano, J.A. Reyes-Labarta: "Methods For Improving Models For Condensed Phase Equilibrium Calculations". *Fluid Phase Equil.* **296**, 15-24 (2010).
358. Marcilla, A., M. M. Olaya, M. D. Serrano, and J. A. Reyes-Labarta: "Aspects To Be Considered for the Development of a Correlation Algorithm for Condensed Phase Equilibrium Data of Ternary Systems", *Ind. Eng. Chem. Res.* **49** (20), 10100–10110 (2010).

**цитирана статия :**

Статева Р.П., Кафаров В.В., Мешалкин В.П.: «Стратегия и алгоритмы термодинамического анализа равновесия промышленного процесса синтеза карбамида.» *ЖПХ*, **59** (6), 1265-1272. (1986).

цитирана от:

359. Фам Тхань Хай: "*Математические методы, модели и алгоритмы повышения эффективности природоохранных мероприятий в Социалистической Республике Вьетнам*". Диссертация «доктор технических наук», Москва, Россия (2003).

**Цитирана статия:**

Stefanov S., D. Yankov, V. Beschkov, "Biotransformation of phytosterols to androstenedione in two phase water-oil systems", *Chem Biochem. Eng. Q.*, 2006, **20**(4), 421-427

цитирана от:



360. J. L. Bicas, P. Fontanille, G. M. Pastore, C. Larroche "A bioprocess for the production of high concentrations of *R*-(+)- $\alpha$ -terpineol from *R*-(+)-limonene", *Process Biochemistry*, 2010, **45**, 481-486
361. M.P.C. Marques, F. Carvalho, C.C.C.R. de Carvalho, J. M.S. Cabral, P. Fernandes, "Steroid Bioconversion: Towards Green Processes", *Food and Bioproducts Processing*, 2010, **88**, 12-20
362. M. P. C. Marques, J. M. S. Cabral, P. Fernandes, "A microwell platform for the scale-up of a multistep bioconversion to bench-scale reactors: Sitosterol side-chain cleavage", *Biotechnol. J.*, **5**, 2010, 402-412.
363. V. Gulla, T. Banerjee, Sh. Patil, "Bioconversion of soysterols to androstenedione by *Mycobacterium fortuitum* subsp. *fortuitum* NCIM 5239, a mutant derived from total sterol degrader strain", *J. Chem. Techn. & Biotechn.*, **85**, 2010, 1135–1141.
364. P. Fernandes, J. M.S. Cabral, Steroid bioconversion, in "*Encyclopaedia of Industrial Biotechnology: Bioprocess, Bioseparation and Cell Technology*", 2010, Ed. Michael C. Flickinger, DOI : 10.1002/9780470054581.eib556

**цитирана статия :**

Tonova Konstantza, Zdravka Lazarova, Influence of enzyme aqueous source on RME-based purification of  $\alpha$ -amylase, *Sep. Purif. Technol.* **47**(1-2), (2005), 43-51.

Цитирана от:

365. Tang P.-P., Cai J.-B., Su Q.-D., Carbon nanotubes coated fiber for solid-phase microextraction of bovine fibrinogen and bovine serum albumin, *J. Chinese Chem. Soc.* **56**(6) 1128-1138 (2009)

**цитирана статия :**

Tonova Konstantza, Zdravka Lazarova, Reversed micelle solvents as tools of enzyme purification and enzyme-catalyzed conversion, *Biotechnol. Adv.* **26**(6), (2008), 516-532.

Цитирана от:

366. Nandini K.E., Rastogi N.K., Separation and purification of lipase using reverse micellar extraction: Optimization of conditions by response surface methodology, *Biotechnol. Bioprocess Eng.* **15**(2) 349-358 (2010)
367. Zhang Y., Gu J., Wang S., Fan X., Preparation and properties of surfactant-bacillolysine ion-pair in organic solvents, *Chem. Pap.* **64**(4) 443-449 (2010)
368. Pan T., Wang Z., Xu J.-H., Wu Z., Qi H., Stripping of nonionic surfactants from coacervate phase of cloud point system for lipase separation by Winsor II microemulsion extraction with direct addition of alcohols, *Process Biochem.* **45**(5) 771-776 (2010)
369. Kim K.T., Meeuwissen S.A., Nolte R.J.M., Van Hest J.C.M., Smart nanocontainers and nanoreactors, *Nanoscale* **2** (6) 844-858 (2010)
370. Nandini K.E., Rastogi N.K., Single step purification of lactoperoxidase from whey reverse micelles-assisted extraction and its comparison with reverse micellar extraction, *Biotechnol. Prog.* **26**(3) 763-771 (2010)
371. Baker M.K., *The extraction of cytochrome c and DsRed2 into reverse micelles*, Thesis (Master of Science Degree), Rowan University, p.47 (2009)
372. Zhang Y., Fan X., Surface modification of cotton fabrics by transesterification with ion-paired subtilisin Carlsberg in solvents, *Cellulose* **17**(5) 903-911 (2010)

**Цитирана статия:**

Torz M., V. Beschkov, Biodegradation of monochloroacetic acid used as a sole carbon and energy source by *Xanthobacter autotrophicus* GJ10 strain in batch and continuous culture, *Biodegradation*, **16** (5), 423-433 (2005).

Цитирана от:

373. Kegg Pathway:pae00631, [www.genome.jp/dbget-bin/www\\_bget?pathway+](http://www.genome.jp/dbget-bin/www_bget?pathway+)

pae0063

374. Wang Kun-ping, CAO Yuan, XU Qian-qian, LIU Miao-miao, GUO Jin-song, JIANG Shao-jie, Removal of haloacetic acids in drinking water: A review, *Journal of Central South University (Science and Technology)*, Vol.41, No.3, 1217-1222 (2010).
375. S.M.T. Ghomsheh, M. Soltanieh, M. Mosavi, Overview on the Separation and Removal of Haloaceticacids, in *Drinking Water, Advances In Waste Management*, ISBN: 978-960-474-190-8, 2010, 25-31

**цитирана статия :**

Ulbert O., Bélafi-Bakó K., Tonova K., Gubicza L., Thermal stability enhancement of *Candida rugosa* lipase using ionic liquids, *Biocatal. Biotransform.* **23**(3-4), (2005),177-183.

Цитирана от:

376. Moniruzzaman M., Nakashima K., Kamiya N., Goto M., Recent advances of enzymatic reactions in ionic liquids, *Biochem. Eng. J.* **48**(3) 295-314 (2010)
377. Lozano P., Enzymes in neoteric solvents: from one-phase to multiphase systems, *Green Chem.* **12**(4) 555-569 (2010)
378. Chanfreau S., Mena M., Porrás-Domínguez J.R., Ramírez-Gilly M., Gimeno M., Roquero P., Tecante A., Bárzana E., Enzymatic synthesis of poly-L-lactide and poly-L-lactide-co-glycolide in an ionic liquid, *Bioprocess Biosyst. Eng.* **33**(5) 629-638 (2010)
379. Moniruzzaman M., Kamiya N., Goto M., Activation and stabilization of enzymes in ionic liquids, *Org. Biomol. Chem.* **8**(13) 2887-2899 (2010)
380. Dave R., Madamwar D., Preparations for the use of *Candida rugosa* lipase in non-conventional solvents, *Biocatal. Biotransform.* **28**(3) 157-166 (June 2010)
381. Gamba M., *Produção de biodiesel através de catálise enzimática em liquid iônico*, Thesis (Master of Science Degree), Universidade Federal do Rio Grande do Sul Instituto de Química, p.55 (2009)

**цитирана статия :**

Vaklieva-Bantcheva N., B. Ivanov, A New Approach for Determination the Horizon Constraints for Design Problem of Multipurpose Batch Chemical Plants, *Computers & Chemical Engineering*, Volume **17**, 1993, pp. S21-S26.

Цитирана от:

382. Dominic Chwan Yee Foo, Automated Targeting Technique for Batch Process Integration, *Ind. Eng. Chem. Res.*, Article ASAP, Publication Date (Web): September 9, 2010

**цитирана статия :**

Vaklieva-Bancheva N., B.B.Ivanov, N. Shah and C. C. Pantelides Heat Exchanger Network Design for Multipurpose Batch Plants *Computers and Chemical Engineering* Volume **20**, 1996, pp. 989-1001.

Цитирана от:

383. Halim, I., Srinivasan, R., Sequential methodology for scheduling of heat-integrated batch plants, *Industrial and Engineering Chemistry Research*, Volume **48**, Issue 18, 16 September 2009, Pages 8551-8565, 29.
384. Majozi, Thokozani, *Batch Chemical Process Integration: Analysis, Synthesis and Optimization*, Chapter 10 Heat integration in multipurpose batch plants. I. Direct Integration, book Springer, 2010, 219-234
385. Dominic Chwan Yee Foo, Automated Targeting Technique for Batch Process Integration, *Ind. Eng. Chem. Res.*, Article ASAP, Publication Date (Web): September 9, 2010
386. Agha, Mujtaba Hassan, Integrated Management of Energy and Production: Scheduling of Batch Process and Combined Heat & Power (CHP) Plant, Thèse,

*Institut National Polytechnique de Toulouse, Octobre 2009*

387. Urmila Diwekar and Yogendra Shastri, Design for environment: a state-of-the-art review, *Clean Technologies and Environmental Policy* DOI: 10.1007/s10098-010-0320-6, available on line August,29, 2010
388. Iskandar Halim, *Intelligent system for sustainable chemical process design and operations*, PhD Thesis, National University Of Singapore, Chemical & Biomolecular Engineering Department, 2009.

**Цитирана статия:**

Vassileva A., N. Burhan, V. Beschkov, D. Spasova, S. Radoevska, V. Ivanova, A. Tonkova, Cyclodextrin Glucanotransferase Production by Free and Immobilised Cells of *Bacillus circulans* ATCC 21783, *Process Biochemistry*, vol. **38**, 1585-1591 (2003).

Цитирана от:

389. Yang Yi,  $\alpha$ -cyclodextrin, *Journal of Applied Microbiology*, **100**(1):39-43.
390. Kumari, D., Sharma, N., Pandove, G., Achal, V., Alkaline protease production by immobilized cells of *Bacillus pumilis* MTCC 2296 in various matrices, *Life Science Journal* **6** (2), pp. 8-10, 2009.
391. Cristiane Moriwaki, Cassiana Mazzer, Rubia Pazzetto, Graeiette Matioli, Avaliacao de metodos para manutencao e preservacao de bacteria esporulada produtora da enzima CGTase, *Acta Scientiarum Health Sciences (UEM)*, **31** (2), pp. 113-118. DOI10.4025/actascihealthsci.v31i2.6910.
392. JIN Sheng-fang, LI Huan, WEI Ping, Study on Immobilizing Conditions of the Recombinant Strain BL21/pET22b-argE, *Amino Acids And Biotic Resources*, 2010, **32**(3)

**Цитирана статия:**

Vassileva A., V. Beschkov, V. Ivanova and A. Tonkova, Continuous cyclodextrin glucanotransferase production by free and immobilized cells of *Bacillus circulans* ATCC 21783 in bioreactors, *Process Biochemistry*, **40** (10), 3290-3295 (2005).

Цитирана от:

393. V.S. Hermes, *Purificação e caracterização de ciclodextrina glicosiltransferase produzida por Stenotrophomonas maltophilia*, MSc. Thesis, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Instituto de Ciências e Tecnologia de Alimentos-Porto Alegre. 2010, pp. 13,16,17.
394. H.M.C.I Marques, A review on cyclodextrin encapsulation of essential oils and volatiles, *Flavour and Fragrance Journal*, vol.**25** (5),313-326, 2010, DOI: 10.1002/ffj.2019.
395. [http:// kb.psu.ac.th/psukb/bitstream/2553/5163/6/biblio.pdf](http://kb.psu.ac.th/psukb/bitstream/2553/5163/6/biblio.pdf).
396. R. Pazzetto, T.C. de Oliveira Delani, V.C. Fenelon, G. Matioli, Cyclodextrin production by *Bacillus firmus* strain 37 cells immobilized, on loofa sponge, *Process Biochemistry*, doi:10.1016/j.procbio.2010.07.008.

**Цитирана статия:**

Velizarov S., V. Beschkov, Production of free gluconic acid by cells of *Gluconobacter oxydans*, *Biotechnology Letters*, **16** (7), 715-720 (1994).

Цитирана от:

397. Tomaz Arakaki, *Estudo e simulação de reator continuo de tanque agitado com glicose-oxidase e catalase imobilizadas para produção de acido gluconico*, Tese de doutorado, Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Engenharia de Alimentos, Campinas, SP, 2002, p. 12.
398. Brigitte Osterath, *Prozessentwicklung zur Produktion von 2-Keto-L-Gulonsäure, einer Vitamin C-Vorstufe*, Dissertation, Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn, Bonn, Oktober, 2009, p. 28,43,53.

399. Luciana De Vero, Maria Gullo, Paolo Giudici, Asetic Acid Bacteria, Biotechnological Applications, *Encyclopedia of Industrial Biotechnology*, DOI: 10.1002/9780470054581.eib003.
400. Ganguly S., Patra S.K., Mandal S.K., Optimization of some physical parameters for the production of gluconic acid by a mutant gluconobacter oxydans GPM 60, *International Journal of Biotechnology Applications*, Vol. **2**, Issue 2, 2010, pp-01-04.

**Цитирана статия:**

Velizarov S.G., V.N. Beschkov, Oxygen Transfer and Glucose to Gluconic Acid Oxidation by Cells of *Gluconobacter oxydans* NBIMCC 1043, *Compt. rend. Acad. Bulg. Sci.*, **47** (8) 53-56 (1994).

Цитирана от:

401. Brigitte Osterath, *Prozessentwicklung zur Produktion von 2-Keto-L-Gulonsäure, einer Vitamin C-Vorstufe*, Dissertation, Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn, Bonn, Oktober, 2009, p. 43, 53.

**Цитирана статия:**

Velizarov S., V. Beschkov, Biotransformation of glucose to free gluconic acid by *Gluconobacter oxydans*: substrate and product inhibition situations, *Proc. Biochem.*, **33** (5) 527-534 (1998).

Цитирана от:

402. M.A. Mazutti, *Modelagem matematica da producao de inulinase em biorreator batelada*, Thesis, Universidade Regional do Alto Uruguai e das Missoes, ERECIM-ES, Brasil, Marco de 2007, p.27.
403. Akbarningrum Fatmawati, Rudy Agustriyanto, and Lindawati, Kinetic Study of Gluconic Acid Batch Fermentation by *Aspergillus niger*, *World Academy of Science, Engineering and Technology* **57**, 2009, 208-212.
404. B. Osterath, *Prozessentwicklung zur Produktion von 2-Keto-L-Gulonsäure, einer Vitamin C-Vorstufe*, Dissertation, Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn, Bonn, Oktober, 2009, p. 28, 43.
405. H. Jalili, H. Razavi, M. Safari, A. Amrane, Kinetic analysis and effect of culture medium and coating materials during free and immobilized cell cultures of *Bifidobacterium animalis* subsp. *lactis* Bb 12, *Electronic Journal of Biotechnology* ISSN: 0717-3458 Vol.13 No.3, Issue of May 15, 2010.
406. A.Fatmawati, R. Agustriyanto, Models for Batch Production of Gluconic Acid by *Aspergillus niger*, *The 13th Asia Pacific Confederation of Chemical Engineering Congress (APCChE 2010), October 5-8, 2010, Taipei*.
407. A.Fatmawati, R. Agustriyanto, Modelling of continuous gluconic acid production by fermentation, *Science Journal UBU*, **1**, 82-89 (2010).
408. Ch. N. Economou, G. Aggelis, S. Pavlou and D.V. Vayenas, Modelling of Single-Cell Oil Production under Nitrogen-Limited and Substrate Inhibition Conditions, *Biotechnology&Bioengineering*, DOI 10.1002/bit.23026

**Цитиран труд:**

Vlaev, S.D., Staykov, P., Popov, R. Pressure distribution at impeller blades of some radial flow impellers in saccharose and xanthan gum solutions: A CFD visualization approach, *Food and Bioproducts Processing*, **82** (1), (2004) pp. 13-20.

Цитиран от:

409. Yoshikawa, H., Fukuda, R., Kawase, Y., Change in liquid temperature behind the impeller blades with impeller speed in boiling stirred tanks, *Chemical Engineering Research and Design* **88** (8), 2010, pp. 1073-1077
410. Li, J., Zhan, X.-B., Zheng, Z.-Y., Qi, X.-M., Jiang, Y., Liu, T.-Z., Liu, L.-M, Numerical simulation on fluid flow of xanthan gum solution stirred by different

types of impeller, *Guocheng Gongcheng Xuebao/The Chinese Journal of Process Engineering* **9** (4), 2009, pp. 634-640

**Цитиран труд:**

Vlaev, S.D., Valeva, M., Mann, R., Some effects of rheology on the spatial distribution of gas hold-up in a mechanically agitated vessel, *Chem. Eng. J.* **24** 2002, 1147.

Цитиран от:

411. Hideki Tokanai, Hiroki Yabune, Eiji Harada and Masafumi Kuriyama, Volume of Cavity Formed behind Blade of Turbine Impeller in Aerated Agitated Vessel with Highly Viscous Newtonian Liquid, *J. Chem. Eng. Japan (Special Issue for the 2nd Asian Conference of Mixing)*, Vol. **42** (11) (2009) pp.819-825.
412. Martín, M., Montes, F.J., Galán, M.A Mass transfer rates from bubbles in stirred tanks operating with viscous fluids, *Chemical Engineering Science*, **65** (12), 2010.pp. 3814-3824.

**Цитиран труд:**

Vlaev, D., Mann, R., Lossev, V., Vlaev, S.D., Zahradnik, J., Seichter, P., Macro-mixing and *Streptomyces fradiae*: Modelling Oxygen and Nutrient Segregation in an Industrial Bioreactor, *Chem. Eng. Res. Des.* **78**(3), 2000, 354-362.

Цитиран от:

413. Lejeune, A., Delvigne, F., Thonart, P. S, Influence of bioreactor hydraulic characteristics on a *Saccharomyces cerevisiae* fed-batch culture: Hydrodynamic modelling and scale-down investigations, *Journal of Industrial Microbiology and Biotechnology*, **37** (3), 2010,pp. 225-236
414. Shang-Tian Yang, *Bioprocessing for value-added products from renewable resources:Bioprocessing for value-added products from renewable resources*: Elsevier, 2007
415. Molainen, P., Modelling of gas-liquid flows and local mass transfer in stirred reactors, *Chemical Engineering Report Series*, No. **59**, Helsinki University of Technology, Finland, 2009.

**Цитиран труд:**

Vlaev, S.D., Djejeva G., Raykovska V.,Schügerl K., Cellulase production by *Trichoderma* sp. Drown on corn fibre substrate *Proc. Biochem*, **32** (7), 1997, 561-565

Цитиран от:

416. Chandra, M., Kalra, A., Sharma, P.K., Kumar, H., Sangwan, R.S., Optimization of cellulases production by *Trichoderma citrinoviride* on marc of *Artemisia annua* and its application for bioconversion process, *Biomass and Bioenergy*, **34** (5), 2010, pp. 805-811.

**Цитиран труд:**

Vlaev, S., Elenkov, D., Tsenova, M., Stoychev, M., Djejeva, G, D-glucose isomerization using an immobilized glucose isomerase preparation from *Streptomyces thermovulgaris* strain 127, (1991) *Acta Biotechnologica*, **11** (1), pp. 49-69.

Цитиран от:

417. Sohrabi, M., Marvast, M-A, Modelling of the RTD and application of two impinging streams cyclone reactors in solid-liquid enzyme reactions, *Proceedings of the 8<sup>th</sup> Int. Symp. On Exp. And Computational Aerothermodynamics of Internal Flows*, Lyon, July 2007, France, Paper ref. No. ISAI8-007 [www.lmfa.ec-lyon.fr/ISAI8/Data/Papers](http://www.lmfa.ec-lyon.fr/ISAI8/Data/Papers)

**цитирана статия:**

Wakeham, W. A., G. St. Cholakov, R. P. Stateva: "Liquid Density and Critical Properties of Hydrocarbons Estimated from Molecular Structure", *J. Chem. Eng. Data*, **47** (3), 559 – 570 (2002).

Цитирана от:

418. T.J. McKnight: "*Molecular Simulation of Vapour-Liquid Equilibrium Using Beowulf Clusters*", PhD Thesis, A thesis submitted in the School of Chemical Engineering University of KwaZulu-Natal, University of Natal, Durban, South Africa (2006).
419. Тремасов, Евгений Николаевич: "*Растворимость сквалена в чистом и модифицированном сверхкритическом диоксиде углерода как термодинамическая основа процесса его выделения из семян амаранта*", PhD Thesis, Казань, Россия (2006).
420. Nesterov, T.N.Nesterova, A.G.Nazmutdinov, N.N.Vodenkova: "Study And Prediction Of Alkylbenzenes' Vapour Pressures", *Известия Самарскогонаучного центра Российской Академии Наук* **8** (3), 658-669 (2006).
421. Максудов Р.Н.: "Растворимость сквалена в сверхкритическом диоксиде углерода." *Известия высших учебных заведений. Химия и химическая технология.* **51** (2), 26-28, (2008).
422. Яшкин С.Н., Кудашева Н.В.: "Определение равновесных параметров "жидкость - пар" для адамантана и его функциональных производных. сообщение 2. критические параметры и давления насыщенных паров". *Известия высших учебных заведений. Химия и химическая технология.* **52** (8), 32-40 (2009).
423. Fernando Óscar Montañés Salcedo: "*Aplicación de la tecnología de fluidos supercríticos a la purificación de carbohidratos prebióticos*", PhD Thesis, Universidad Autónoma De Madrid Facultad De Ciencias, Departamento De Química-Física Aplicada, Madrid, Spain (2009).
424. Кудашева, Наталья Владимировна: „*Термодинамика сорбции производных адамантана в условиях газожидкостной хроматографии на неподвижных фазах различной полярности*". PhD Thesis, Самара, Россия (2009).
425. Яшкин С.Н., Светлов А.А.: "Исследование геометрической неоднородности поверхности углеродных адсорбентов методом инверсионной газовой хроматографии". *Известия высших учебных заведений. Химия и химическая технология.* **52** (9), 70-76 (2009).
426. Ronghong Lin, Lawrence L. Tavlarides: "Diffusion coefficients of diesel fuel and surrogate compounds in supercritical carbon dioxide". *J. of Supercritical Fluids* **52** (1), 47-55 (2010).
427. Greg Paul Dechaine: "*Solubility and Diffusion of Vanadium Compounds and Asphaltene Aggregates*". PhD Thesis, Department of Chemical and Materials Engineering, University of Alberta, Edmonton, Alberta, Canada (2010).
428. E. Ch. Ihmels: "The Critical Surface". *J. Chem. Eng. Data* **55**, 3474–3480 (2010).
429. Hechinger, M., Voll, A., & Marquardt, W.: "Towards an integrated design of biofuels and their production pathways". *Computers and Chemical Engineering* **34**, 1909-1918 (2010).
430. Артеменко С. В., Крийгсман П., Мазур В. А. "Фазовое поведение органических загрязнителей в сверхкритической воде", *Сверхкритические флюиды: Теория и практика*, **2**, 4-20 (2010).

**цитирана статия :**

Wakeham, W. A., R. P. Stateva: "Numerical Solution of the Isothermal Multiphase Flash Problem", *Reviews in Chemical Engineering J.*, **20** (1-2), 1 (2004).

Цитирана от:

431. Bonilla-Petriciolet, A., J.G. Segovia-Hernandez: "A Comparative Study Of Particle Swarm Optimization And Its Variants For Phase Stability And Equilibrium Calculations In Multicomponent Reactive And Non-Reactive Systems", *Fluid Phase Equil.* **289**, 110-121 (2010).
432. Bonilla-Petriciolet, A., G.P. Rangaiah, J.G. Segovia-Hernandez, J.E. Jaime-Leal: "Phase Stability and Equilibrium Calculations in Reactive Systems using Differential Evolution and Tabu Search", in: "*Stochastic Global Optimization: Techniques and Applications in Chemical Engineering*", With Cd-rom (Advances in Process Systems Engineering) Gade Pandu Rangaiah (Editor) Publisher: World Scientific Publishing Company ISBN: 9814299200, 9789814299206 (2010).
433. Marcilla, A. M.M. Olaya, M.D. Serrano, J.A. Reyes-Labarta: "Aspects To Be Considered for the Development of a Correlation Algorithm for Condensed Phase Equilibrium Data of Ternary Systems". *Ind. Eng. Chem. Res.* **49** (20), 10100–10110 (2010).
434. Pereira, F.E., G. Jackson, A. Galindo, C.S. Adjiman: "A duality-based optimisation approach for the reliable solution of (P,T) phase equilibrium in volume-composition space. *Fluid Phase Equilibria* **299**, 1-23 (2010).

**Цитирана статия:**

Yankov D., E. Dobрева, V. Beschkov, E. Emanuilova, "Study of Optimum Conditions and Kinetics of Starch Hydrolysis by means of Thermostable  $\alpha$ -amylase", *Enzyme and Microbial Technology*, 1986, **8**, 665-667.

цитирана от:

435. "Starch hydrolysis kinetics of *Bacillus subtilis*  $\alpha$ -amylase" *Vietnamese Journal of Science and Technology (Khoa học và công nghệ)*, 2002, **40**, 26-31
436. Bandyopadhyay A., Pal S.C., Sen S.K., " $\alpha$ -amylase production in lactose medium by *Bacillus circulans* ACB", *Microbiologia CEM*, 1993,**9**(2), 142-148
437. S. Nikolić, L. Mojović, M.Rakin, D. Pejin, J. Pejin, "Ultrasound-assisted production of bioethanol by simultaneous saccharification and fermentation of corn meal", *Food Chemistry*, 2010, **122**(1), 216-222
438. A.N.Hyothi, "Standardisation of the process for the production of maltodextrins from sweet potato flour", *Journal of root crops*, 2002, **28-31**, 20-23
439. Minaxi Patel "*The Potential For A Novel Alcoholic Drink Prepared From The New Zealand Native Plant Cordyline australis (ti kōuka)*", PhD Thesis Auckland University of Technology, 2010, p.24
440. Adriana Lima Moro, "*Obtenção de mass de mandioca com adição de maltodextrina de amido de milho waxy*", Universidade Estadual Paulista "Julio de Mensquita Filho", Janeiro, These, 2009, p. 21
441. Ana Paula Cerino Coutinho, "*Produção e caracterização de maltodextrinas a partir de amidos de manioc e batata-doce*", Universidade Estadual Paulista "Julio de Mensquita Filho", Janeiro, These, 2007, p. 31
442. Ridwansyah, "*Utilization of Oil Palm Starch for Dextrin Production.*", MSc Thesis, Sekolah Pasca Sarjana, Institut Pertanian Bogoe, Indonesia, 2006, p. 40.
443. Ya-Chen Chi, "*Purification and Characterization of Amylases from the Viscera of the Solen strictus*", Master Thesis, Taiwan Oceanography University, 2005
444. Sun Junliang, "*Processing Control on Dextrin and Its Induction on Production of  $\alpha$ -amylase*", Shenyang Agricultural College, PhD Thesis, 2009
445. Pin M., Vecchiet A., "*Sviluppo della filiera bioetanolo in regione Vriuli Venezia Giulia*", Centro di ecologia teorica ed applicata- Goricia, 2008, p. 50
446. Bouncewe, "*A study on spray drying processing technique of honey*", Hefei University of Technology, MSc Thesis, 2007
447. Ji Yazhen, "*Purification and Characterization of Amylases from Viscera of the Solen strictus*", MSc Thesis, State-run Taiwan Oceanography University, 2005.

**Цитирана статия:**

Yankov D., L. Peeva, V Beschkov, "Maltodextrin Hydrolysis with Glucoamylase Immobilized in Polyacrylamide Gel", *Starch/Stärke*, 1992, **44**(8), 315-318.

цитирана от:

448. *Journal of the Institute of Brewing*, 1993, Volume **99** - Page 263

449. Соловьева, Светлана Юрьевна "Разработка технологии биоконверсии крахмала при производстве патоки различного углеводного состава", 2004, ктн, Москва

**Цитирана статия:**

Yankov D., "Diffusion of glucose and maltose in polyacrylamide gel", *Enzyme and Microbial Technology*, 2004, **34**, 603-610

цитирана от:

450. Y. Peng, J. Wen, "Modeling of DBT Biodesulfurization by Resting Cells of *Gordonia* sp.WQ-01A Immobilized in Alginate Gel Beads in an Oil-water-immobilization System", *Chem. Biochem. Eng. Q.*, 2010, **24** (1) 85–94

451. S. Wařsik, M. Arabski, K. Dworecki, W. Kaca, A. Ślęzak, "Influence of gravitational field on substance transport in gels", *Journal of Membrane Science*, 2010, **365**, 341–346

**Цитирана статия:**

Yankov D.S., J.P.M. Trusler, B.Y. Yordanov, R.P. Stateva, "Influence of Lactic Acid on the Formation of Aqueous Two-Phase Systems Containing Poly(ethylene glycol) and Phosphates", *J. Chem. Eng. Data*, 2008, **53**, 1309–1315

цитирана от:

452. J. Xu, W. P. Zhao, C. X. Wang, Y. M. Wu, "Preparation of cationic polyacrylamide by aqueous two-phase polymerization", *eXPRESS Polymer Letters*, 2010, **4**(5), 275–283

453. Y. M. Wu, Y. T. Liu, J. Xu, N. N. Zhang, "Study on the aqueous two-phase copolymerization of cationic polyacrylamide", *e-Polymers*, 2010, no. 078

454. H. Park, Y. Khang, "Simple and rapid extraction of a bacteriocin produced by *Streptococcus parauberis* Z49 from fermented cultures", *The Korean Journal of Microbiology*, 2010, **46**(3), 291-295

**Цитирана статия:**

Yankov D., J. Molinier, J. Albet, G. Malmary, G. Kyuchoukov, "Lactic acid extraction from aqueous solutions with tri-n-octylamine dissolved in decanol and dodecane", *Biochem. Engn. J.*, 2004, **21**, 63-71

цитирана от:

455. Y. S. Asci, I. İnci, "Extraction equilibria of succinic acid from aqueous solutions by Amberlite LA–2 in various diluents", *J. Chem. Eng. Data*, 2010, **55**, 847–851

456. D. Cascaval, A.-I. Galaction, L. Kloetzer, „Mathematical modeling of p-aminobenzoic acid reactive extraction without and with phase modifier”, *Romanian Biotechnological Letters*, 2010, **15**(2), 5146-5153

457. Ю.А. Заходяева, А.А. Вошкин, В.В. Белова, А.Е. Костанян, А.И. Холькин, "Экстракция молочной кислоты из технологических (концентрированных) растворов", *Химическая технология*, 2009, № 10, 587-591

458. M. Boonmee - "Possible synergistic effect between high lactate and insufficient intake of peptides caused biomass reduction during high-cell starter culture production", *Beneficial Microbes*, 2010, **1**(2), 175-182



459. A.-I. Galaction, L. Kloetzer, D. Cascaval, „Separation of *p*-Aminobenzoic Acid by Reactive Extraction in the Presence of 1-Octanol as Phase Modifier”, *Chem. Biochem. Eng. Q.*, 2010, **24** (2) 149–157
460. Z. Jin, Y. Tian, J. Wang, “Chemistry and Thermodynamic Properties of Lactic acid and Lactide and Solvent Miscibility”, In “*Poly(lactic acid): Synthesis, Structures, Properties, Processing, and Applications*”, Editorss. R. A. Auras, L.-T. Lim, S. E. M. Selke, H. Tsuji Wiley, 2010, p.25
461. Zhang, L.-L., Lin, J.-P. , Zhu, L., Shan, X.-Q., Yu, X., Cen, P.-L., “A novel procedure for separating 5-aminolevulinic acid hydrochloride from fermentation broth”, *Journal of Chemical Engineering of Chinese Universities*, 2010, **24**, (4), 626-631
462. J. L. G. Guevara, “*Técnicas de separacion para el studio de biosistemas metabolites de origen vegetal y contaminates en tejidos dentales*”, *PhD Thesis*, Universitat Autonoma de Barcelona, 2009, pp. 171, 247
463. Yu. A. Zakhodyayeva, A. A. Voshkin, V. V. Belova, A. E. Kostanyan, A. I. Kholkin, “Extraction of Lactic Acid from Technological (Concentrated) Solutions”, *Theoretical Foundations of Chemical Engineering*, 2010, **44**, (5), 782–785.
464. Zhu Zhao Yang, “*Study on the purification of l-lactic acid fermented by Rhizopus orizae*”, *Master dissertation*, Hefei University of Technology, 2007, p.4.
465. Ю. А. Заходяева, А. А. Вошкин, В. В. Белова, А. И. Холькин, “Экстракция монокарбоновых кислот бинарными экстрагентами на основе аминов и ЧАО”, *Химическая технология*, 2010, **7**, 407-412.
466. Ю. А. Заходяева, А. А. Вошкин, В. В. Белова, А. И. Холькин, “Экстракция моно-карбоновых кислот ди(2-этилгексил)фосфатом триоктилметиламмония”, *Химическая технология*, 2010, **10**, 605-611
467. Lulu Zhang, “*E. coli fermentation broth of 5 - aminolevulinic acid - separation and purification*”, *MS Thesis*, 2010.

**Цитирана статия:**

Yankov D., J. Molinier, G. Kyuchoukov, J. Albet, G. Malmay, “Improvement of the lactic acid extraction. Extraction from aqueous solutions and simulated fermentation broth by means of mixed extractant and TOA, partially loaded with HCl”. *Chem Biochem. Eng. Q.*, **19**(1), 2005, 17-24.

цитирана от:

468. Keshav, K.L. Wasewar, Sh. Chand, “Reactive extraction of propionic acid using tri-n-octylamine”, *Chem. Eng. Commun.*, **197**(4), 2010,606-626.

**Цитирана статия:**

Yordanov B., L.Boyadzhiev, Pertraction of citric acid by means of emulsion liquid membranes, *J. Membr. Sci.*, **238**, 191 (2004).

Цитирано в:

469. Chakrabarty K., P. Saha, A. Ghoshal, Separation of lignosulfonate from its aqueous solution using emulsion liquid membrane, *J. Membr. Sci.*, **360**, 34 (2010).
470. Chanukya B., N.Rastogy, Extraction of alcohol using liquid membrane consisting of paraffin oil as an organic phase and lecitin as a surfactant, *J. Chem. Technol. And Biotechnology*, **85**, 243 (2010).
471. Lee S., H. Kim, Batch and continuous separation of acetic acid fro succinic acid in a feed solution with high concentrations of carboxylic acids by emulsion liquid membranes, *J. Membr. Sci.*, **367** 190 (2011).
472. Berrios J., D. Pyle, G.Aroca, Gibberilic extraction from aqueous solutions and fermentation broths by using emulsion liquid membranes, *J.Membr.Sci.*, **348**, 91 (2010).
473. Lee S., K. Hyun, Development of an emulsion liquid membrane systemfor separation of acetic acid from succinic acid, *J. Membr. Sci.*,**350**, 333 (2010).

**цитирана статия :**

Zahradnik, J., R. Mann, M. Fialova, D. Vlaev, S.D. Vlaev, V. Lossev, P. Seichter, A "Network of Zones" analysis of mixing and mass transfer in tree industrial bioreactors p *Chem. Eng. Sci.* **56** (2001) 485-492.

Цитиран от:

474. Martín, M., Montes, F.J., Galán, M.A., Mass transfer rates from bubbles in stirred tanks operating with viscous fluids, *Chemical Engineering Science*, **65** (12), 2010, pp. 3814-3824.
475. Lejeune, A., Delvigne, F., Thonart, P., Influence of bioreactor hydraulic characteristics on a *Saccharomyces cerevisiae* fed-batch culture: Hydrodynamic modelling and scale-down investigations, *Journal of Industrial Microbiology and Biotechnology* **37** (3), 2010, pp. 225-236.
476. Laranjeira, P.E., Martins, A., Lopes, J.C.B., Dias, M.M., NETmix®, A new type of static mixer: Modeling, simulation, macromixing, and micromixing characterization, *AIChE Journal* **55** (9), 2009, pp. 2226-2243.
477. Shang-Tian Yang, *Bioprocessing for value-added products from renewable resources*, Elsevier, 2007.

**цитирана статия :**

Zhivkova S., K. Dimitrov, G. Kyuchukov, L.Boyadzhiev, "Separation of zinc from iron by rotating film pertraction", *Separ. and Purif. Technol.* **37**, pp. 9-16 (2004).

Цитиран от:

478. Raszowska-Kaczor, A., Adamczak, P., Wódzki, R., Hybrid rotating pertractor for Zn(II) recovery and separation, *Desalination*, V. **257**, Issue 1-3, July 2010, Pages 66-72.
479. Aneta Raszowska and Romuald Wódzki, Rotating Hybrid Pertractor, *XXIII Ars Separatoria – Toruń, Poland 2008* 271-275

**цитирана статия :**

Zhivkova S., K. Dimitrov, G. Kyuchukov, L.Boyadzhiev, "Separation of zinc from iron by rotating film pertraction", *Separ. and Purif. Technol.* **37**, pp. 9-16 (2004).

Цитиран от:

480. Fouad, E. A., Extraction of nickel by bis (2,4,4-trimethylpentyl) dithiophosphinic acid synergism, *Journal of Engineering and Applied Science*, **56** (6), 661-677, (2009).
481. Raszowska – Kaczor, A., Adamczak, P., Wodzki, R., Hybrid rotating pertractor for Zn(II) recovery and separation, *Desalination* **257** (1-3), 66-72, (2010).
482. Raszowska A., R. Wodski, Rotating hybrid pertractor, *Proceed. 25th Intern Symp., Ars Simposium*, p.269, Torun (2008).