



Faculty of Engineering • Spencer Engineering Building  
The University of Western Ontario  
London, Ontario, Canada, N6A 5B8 Tel: (519) 661-2128

## Professor Dimitre KARAMANEV, PhD, P Eng.



Department of Chemical and Biochemical Engineering  
<http://www.uwo.ca>

Diploma Engineer (Mendeleev University, Russia) 1980  
Ph.D. (Bulgarian Academy of Sciences), 1988

Dr. Dimitre KARAMANEV has extensive experience in the following  
Research Areas - <http://www.eng.uwo.ca/chemical/research-areas.htm>

### ENVIRONMENTAL ENGINEERING

1. Design of systems for the biological treatment of pollutants in water, soil and air.

**Results:** Highly efficient, novel technologies are being developed for the treatment of contaminated waters containing the following pollutants:

- coal tar (PAHs)
- petroleum and its products
- wood preservatives (pentachlorophenol)
- phenol
- trichloroethylene

## **2. Experimental study, mathematical modelling, scale-up and industrial implementation of these systems.**

**Results:** Industrial-scale bioreactors were designed for the treatment of wastewater.

## **BASIC CHEMICAL ENGINEERING**

### **1. Fundamentals of multiphase systems:**

- fundamentals of the motion of a single solid or fluid particle in a fluid;

**Results:** Equations were developed to describe the motion of single gas bubbles and solid particles in a fluid;

- hydrodynamics and mass transfer of fluidization, and in particular, inverse fluidization

**Results:** The experimental study of inverse fluidization revealed some important characteristics of the system. They were used for the design of industrial-scale bioreactors for wastewater treatment;

- hydrodynamics and mass transfer in gas-liquid systems (airlifts, bubble columns)

### **2. Mathematical modelling of chemical and biochemical reactors**

**Results:** Mathematical models were developed which were used for the design of industrial bioreactors for wastewater treatment.

## **BIOCHEMICAL ENGINEERING**

### **1. Design of bioreactors for applications in pharmaceutical industry**

### **2. Kinetic studies of immobilized microbial processes**



## **PATENTS:**

1. **20100040909 Bio-fuel cell system - new type of bio-fuel cell, based on the microbial regeneration of the oxidant, ferric ions 02-18-2010**

The present invention discloses the first ever practical biotechnological process for electrical power generation. I.e., for the first time ever, life makes electricity on industrial scale.

Read more: <http://www.faqs.org/patents/app/20100040909>

2. **20100035089 METHOD FOR GENERATING ELECTRICITY - method of generating electricity which uses a new type of biofuel cell 02-11-2010**
3. **20090305083 Fuel Cell Bioreactor - based on the microbial regeneration of the oxidant 12-10-2009**

## **Publications:**

Lilova K; Karamanev D; Flemming R L; Karamaneva T,

**Biological oxidation of metallic copper by Acidithiobacillus ferrooxidans.**

Jajuee Babak; Margaritis Argyrios; Karamanev Dimitre; Bergougnou Maurice A,

**Kinetics of biodegradation of p-xylene and naphthalene and oxygen transfer in a novel airlift immobilized bioreactor.**

Kermanshahi pour A; Karamanev D; Margaritis A,

**Biodegradation of petroleum hydrocarbons in an immobilized cell airlift bioreactor.**

---

## **BIOGENERATOR BY BIOTRICITY**

<http://www.flintbox.com/public/project/2399/>

[http://www.youtube.com/watch?v=vNV\\_wQSiSJg&feature=player\\_embedded](http://www.youtube.com/watch?v=vNV_wQSiSJg&feature=player_embedded)

---

**The Council of the Association of Bulgarian Engineers in Canada is proud to congratulate Prof. Dr. Dimiter Karamanev, as a distinct scientist and University Professor of Bulgarian origin.**

**His encouragement and orientation advices to our Bulgarian Colleagues for the higher road of the post graduate study and Research is very respectful.**

**Prof. Dr. Dimiter Karamanev's achievements in the field of the biochemical engineering and contributions to popularize the cutting edge of technology and pursuit of knowledge, makes us proud.**

**The Bulgarian Engineers are highly knowledgeable professionals working with honesty, competence and integrity all over the world.**

---

---

Сряда, 25 май 2011

"Труд" <http://www.trud.bg/Article.asp?ArticleId=830297>

## Българин промени формула на Нютон

автор(и): [Марцела Балева](#)



*Преди няколко години проф. Димитър Караманев (55 г.), български инженер биотехнолог, който живее и работи от години в Канада, открива закономерност по-точна от тази на Исак Нютон. Става дума за скоростта на свободното падане на телата. Родният професор, който има и други открития, осъвременява прочутата формула на знаменития англичанин и днес тя се прилага от специалисти в най-различни области от цял свят.*

*Освен това той формулира и още една зависимост, която на практика е без аналог - за изчисление на свободното издигане на леки частици. Голяма част от експериментите Караманев направил в... банята, изучавайки сапунени мехурчета.*

*За това прочетох в "Списание 8", където бе описана формулата на нашенеца. Полюбопитствах и открих Димитър в глобалната мрежа. Пред "Труд" той разказа за живота си и как е правил откритията си още като ученик.*

Почти 350 години след като англичанинът [Исак Нютон](#) предлага как да се изчислява скоростта на свободното падане, българинът проф. Димитър Караманев пренаписа формулата му с експерименти в... банята. Ученият днес е професор в Канада - в Университета на Западно Онтарио в град Лондон.

Българинът обаче не си и помисля да се сравнява с великани на мисълта като Нютон или Галилео Галилей, изградили фундаментите на природните науки във вида, в който ги знаем днес. “По никакъв начин не може да се поставят наравно, и дори близо едни до други техните достижения и моите”, казва скромно проф. Димитър Караманев. Наистина и двамата са се занимавали със законите, на които се подчинява свободното падане на телата, но това сигурно е само 1% от достиженията им, уточнява той.

### **Откритието**

Всъщност не става дума за една, а за три различни формули. Първа е формулата за свободното падане на телата в течност или газ. Тук българинът използвал един елементарен математически принцип. Резултатът е обща формула, с която може да се изчисли скоростта на свободно падане на телата. А тя заменя досегашните използвани - на Нютон и Стокс, при това с много по-голяма точност. И двамата учени дават отклонение до 15%, а при новия вариант то е сведено само до 2%.

Докато изследвал експериментално свободното издигане на твърди леки частици (изплуване, ако е във вода), Караманев забелязал, че те всъщност не се подчиняват на законите на свободното падане с обратен знак, както се смятало дотогава. Заравя се назад в литературата, за да намери откъде започва това грешно допускане. И го намерил в оригиналните трудове на Галилео Галилей и впоследствие - Нютон. След това предложил своя формула, която е модификация на закона на Нютон.

Създаването на тази формула му позволило да продължи и да предложи още една - за издигането на газови мехури. След експерименти му става ясно, че за мехурите важат същите правила, както и за твърдите издигащи се частици, макар да променят формата си. За да докаже това, Караманев обаче нямал възможност да пуска огромните метеорологични балони и да следи скоростта им. И се спрял на нещо доста по-лесно - сапунените мехури, с които децата обичат да си играят.

Димитър работел по цели нощи в мазето на канадския си дом, а най-търпелива към опитите му се оказала съпругата му. Таня е неговата опора и докато живеят в София. Тогава той бил “окупира” банята у дома за опитите си.

### **Ново изобретение**

Димитър Караманев смята, че най-важното му изобретение е друго - става дума за използването на дихателната верига на микроорганизми за производството на електроенергия. В момента това е най-патентованата технология в историята на университета, в който работи. А в него е имало и има големи откриватели - тук

Фредерик Бантинг открил инсулина през 20-те години на миналия век, за което е получил Нобелова награда. В момента колегата на Караманев - проф. Канг, пък е на път да пусне в производство първата в света ваксина срещу СПИН.

Науката е любимото занимание на Димитър, но понякога и преподаването му доставя удоволствие. Той преподава инженерна биотехнология, процеси и апарати в инженерната химия, електрохимия, пречистване на водите и други неща. Сега създава нов курс: енергия и общество. “Енергията е най-важната област в технологиите сега, а и през следващите десетилетия. Най-пресен пример е ситуацията в Япония”, смята той. Най-важното, което се опитва да разясни на студентите, е, че не бива да се подвеждат по политическите мнения за енергията.

Сега например са много модерни слънчевите панели - фотоволтаиците. “Не отделяли въглероден двуокис. Глупости! Така може да се каже, че и електромобилите не отделят вредни емисии - пали се ученият. - Да, ама тези, които имат сметка да ги рекламират, “забравят”, че при производството на същата тази електроенергия се отделя горе-долу толкова въглероден двуокис, колкото изпускат традиционните автомобили. Само че на друго място”, уточнява той.

## **Началото**

До 5-годишна възраст Димитър живял в Розовец - селото на родителите на баща му. “Ако има рай на земята, то той е точно там”, казва той. Още като дете там правел детски “експерименти”, свързани с реактивната сила: пълнел използвана метална гилза с вода, слагал я, запушена с коркова тапичка, на печката и след известно време парата под налягане я изстрелвала нагоре. Иначе интересът към науката започнал от химията (майка му е учителка по химия). И Димитър си организирал химическа лаборатория в... килера.

Родителите му подарили комплект “Юный химик”. Започнал с безобидни реакции, ако така може да се нарече например получаването на метален натрий от разтопена готварска сол (а тя се топи при 800 градуса по Целзий), използвайки за опитите две съединени метални фасонки от електрически крушки. “И всичко това само за да видя как се самовъзпламенява парченцето получен натрий, когато се хвърли в чаша вода”, спомня си проф. Караманев.

Впоследствие обаче интересът му се насочил към нещо, което хич не е детска работа - синтезирането на течни и твърди ракетни горива. Е, в няколко случая доста добре му се получили. Повечето от ракетите му се взривявали на “стартовата площадка”, но няколко излетели.

Понякога в килера в дома му по време на опити се случват и малки взривове. “Поне ми се струваха малки, но бяха достатъчни, за да накарат писателя Богомил Райнов, който живееше в апартамента отдолу, да се оплаква, че е в “обстановка като на военен полигон”, смее се ученият. Според него Райнов сигурно е бил прав - не е приятно по време на литературно творчество да те стряска гърмеж особено когато

пишеш шпионски романи. “Представям си как разузнавачът Боев е вървял по петите на врага... внезапно прекъснат от реални гърмежи”, усмихва се Караманев.

Като ученик в 10-11-и клас, той изпратил в съветското списание “Юный техник” предложение за нова конструкция на вертолетно витло, при която като подемна сила нагоре се използва ефектът на Магнус, който действа при фалцовите удари във футбола, тениса и други игри със сферични топки. В изданието тогава работели учени, които, впечатлени от идеята на младежа, му издали символично “авторско свидетелство”.

След като завършил кибернетика в химическата технология в Менделеевския университет в Москва през 1980 г., започнал работа в Института по инженерна химия на БАН. Заедно с тогавашния си ръководител и сегашен приятел Людмил Николов създавали нови биореактори . Това е всеки съд, в който се отглеждат микроорганизми, в ежедневието типични примери са кофичката с кисело мляко и бурето с кисело зеле.

Когато е аспирант в БАН, открива нов аналитичен метод за определяне на съдържанието на желязо във водни разтвори. “Преди 5 години учени от Чилийския университет в Сантяго публикуваха сравнение на най-популярните методи за това и стигнаха до извода, че моят е най-точен”, горд е българският учен.

По-късно с Людмил се местят в Биологическия факултет на СУ. Когато през 1992 г. се разбрало, че нещата за българската наука не вървят на добре, споделил това с канадския си приятел проф. Клод Шавари от Политехниката в Монреал и той веднага го поканил на работа там. И от 1997-а Караманев е професор в Университета на Западно Онтарио в град Лондон. В катедрата му има 20 професори, а само трима са родени в Канада и говорят английски без акцент.

## **Семейството**

Бащата на Димитър е Георги Караманев - най-дългогодишният министър на търговията на България от Освобождението до днес. На 10 май се надява заедно да посрещнат неговата 80-годишнина. Има две деца - син Александър и дъщеря Нели. Най-голямата му радост е 3-годишният внук Даниел.

Проф. Караманев няма награди като учен в България, но в Канада е получил наградата на министър-председателя на Онтарио за наука. Друг успех е поканата към него да говори за енергетика пред парламентарна група на Консервативната партия на Канада. Политически няма пристрастия нито към консерваторите, нито към либералите - просто те го поканили, а и в момента те управляват страната.

Сряда, 25 май 2011

"Труд" <http://www.trud.bg/Article.asp?ArticleId=830297>

---