

# Формиране на дигиталното бъдеще на Европа

## Високопроизводителни изчисления за научни и промишлени приложения в изключителни мащаби

Дигитален Форум София 2018

19 април 2018 г., Национален дворец на културата, София

<https://eu2018bg.bg/bg/events/363>

Събитието е част от календара на Българското председателство на Съвета на Европейския съюз и е организирано в тясно сътрудничество с Генерална дирекция „Съобщителни мрежи, съдържание и технологии“ на Европейската комисия.

Основните цели са две:

1. Повишаване на осведомеността за ролята на високопроизводителните изчисления (High Performance Computing – HPC) за формирането на цифровото бъдеще на Европа. Събитието ще обсъди начините, по които HPC, заедно с най-съвременните математически модели, алгоритми и софтуерни техники, предоставя решения за широк спектър от социални, научни и индустриални предизвикателства, позволява нови научни познания и повишава конкурентоспособността и иновативността както на индустрията, така и на малките и средни предприятия;
2. Представяне на европейската стратегия за HPC. Събитието ще разгледа начина, по който предложението на Европейската комисия за изграждане на Съвместното предприятие EuroHPC ще окаже въздействие върху европейските научни, икономически и социални развития, вкл. цифрови умения, съсредоточавайки се върху Южна и Източна Европа.

Събитието ще илюстрира ключовата роля на HPC за високопредизвикателните научни приложения, фокусирайки се върху човешкия мозък като една от най-сложните системи, но също така и върху персонализираното здравеопазване и медицина. Ще покаже връзката между HPC и други нововъзникващи изчислителни парадигми, като квантовите изчисления.

Събитието е насочено към учени и предприемачи, както и представители на министерства от Южна и Източна Европа и отвъд.

# Програма

## Откриване

- 9:00 - 9:15** | Създаване на цифровото бъдеще на България  
*Високопоставен представител на българското правителство*
- 9:15 - 9:45** | „ЕуроHPC” – стратегическата инициатива за Европа  
Мария Габриел, Европейски комисар за Цифрова икономика и общество
- 9:45 - 9:55** | Цифрова свързаност „ЕС – Западни Балкани“, приоритетите на Българското Председателство на Съвета на ЕС  
Проф. Иван Димов, зам.-министър на образованието и науката
- 9:55 - 10:15** | **Кафе пауза**
- | Брифинг с Мария Габриел, Европейски комисар за Цифрова икономика и общество (*фоайе срещу изход 1-3*)

## Високопроизводителни изчисления за научни приложения в изключителни мащаби

**Цел на сесията:** *Върхови резултати се постигат чрез използването на суперкомпютри в редица научни и промишлени области, вкл. медицина, биология, геология, инженерство и социални науки. Те отлично демонстрират огромното влияние на суперкомпютрите от световна класа върху европейската наука, осигурени от Partnership for Research on Advanced Computers in Europe (PRACE). Европейската комисия подкрепи развитието на инфраструктурата на PRACE чрез серия от 5 паневропейски проекти, които обединяват компетентността и усилията на експерти от 26 държави членки на PRACE. Говорителите в тази сесия ще представят няколко примера за върхови резултати, постигнати чрез използването на HPC.*

**Модератори:** Проф. Стоян Марков, НЦСП, България, и проф. Thomas Lippert, Суперкомпютърен център Юлих, Германия

- 10:15 - 10:50** | Повишаване на научното лидерство в Европа чрез HPC – приложения и тяхното въздействие в Европа  
проф. Стоян Марков и проф. Thomas Lippert
- 10:50 - 11:10** | *Опростяване на свойствата на нуклеоните чрез мащабно изчисляване (предложено заглавие)*  
Проф. Constantia Alexandrou, Кипърски институт, Кипър

11:10 - 11:30

Специализиране на свойствата на наноструктурите чрез атомно мащабно изчислително проектиране  
Проф. Joseph Kioseoglou, Аристотелски университет в Солун, Гърция

### Панелна дискусия за НРС и бъдещите изчислителни парадигми

**Цел на сесията:** Обсъждане на нововъзникващите изчислителни стратегии в следващите 5 до 10 години, базирани на съществуващите и бъдещите изчислителни платформи като екзаскейл изчисления, квантови изчисления, невроморфични изчисления и др.; обсъждане на техните възможни конкуренти и/или допълване и синергии; и техните конкретни перспективи за прилагане и въздействие върху науката и икономиката; изводи за възможната бъдеща нововъзникваща изчислителна инфраструктурна екосистема в Европа и отвъд.

**Модератор:** Проф. Thomas Lippert

11:35 - 12:35

**Панелисти** Проф. Heike Riel, IBM Research Frontiers Institute, Швейцария  
Проф. Harry Buhrman, CWI, University of Amsterdam, QuSoft, Нидерландия  
Проф. Kristel Michielsen, Jülich Research Centre, Германия  
Проф. Илиян Тодоров, Science & Technology Facilities Council, Обединеното кралство  
Д-р Jean-Marc Denis, ATOS-BULL, Франция

12:40 - 13:40

Обедна почивка

### Растящата роля на НРС в неврологията – „Human Brain Project“

**Цел на сесията:** Тази сесия ще покаже обвързването на научния прогрес в изследването на мозъка с напредъка в мащабните изчисления. Симулацията и анализът на данни в неврологията, но също така и мозъчната медицина, илюстрират успешните приложения на НРС в тази сфера. Методологическият напредък при обработването и анализа на големи количества данни, напр. чрез дълбоко обучение, отваря нови перспективи за справяне с изключително сложни системи като човешкия мозък.

**Модератор** Проф. Katrin Amunts, Institute of Neuroscience and Medicine (INM-1)  
Jülich Research Centre, Германия

- 13:40 - 13:55** | Разбиране на мозъка чрез моделиране и симулации  
Проф. Jeannette Hellgren Kotaleski, KTH Royal Institute of Technology, Швеция
- 13:55 - 14:10** | От HPC моделиране на мозъка до клинични приложения  
Проф. Viktor Jirsa, Marseille University, Франция
- 14:10 - 14:25** | Гледната точка на един млад изследовател: Невронните мрежи – основните стълбове в машинното обучение  
Д-р Кристина Капанова, НЦСП, България
- 14:25 - 14:45** | Предизвикателството на мащабните данни в многостепенната организация на мозъка  
Проф. Katrin Amunts
- 14:45 - 15:00**     **Кафе пауза**

### Панелна дискусия за бъдещето на персонализираното здравеопазване и медицина

**Цел на сесията:** *Все повече данни се генерират от проучвания на пациенти, вкл. такива, обхващащи голям период от време, както и от групови изследвания на много хиляди участници. Медицината се превърна в изключително информационно интензивна, поради което са нужни нови концепции и инструменти за пълното използване на тези данни, както и за да се осигури използването им по най-благоприятния начин за отделния пациент.*

**Модератор:** Проф. Emrah Düzel, Otto-von-Guericke University Magdeburg, Германия

- 15:00 - 16:00** | **Панелисти** Проф. Hilleke Hulshoff Pol, UMC Utrecht, Нидерландия
- Проф. Костадин Костадинов, Съветник на министъра на образованието и науката, България
- Проф. Giulia Rossetti, RWTH Aachen University, Германия
- Проф. Gitte Knudsen, Copenhagen University Hospital, Дания
- Проф. Patrice Boyer, University Paris 7, Франция
- Yannick Legre, EGI Foundation

16:00 - 16:15      **Кафе пауза**

## Панелна дискусия за ролята на НРС в Южна и Източна Европа

**Цел на сесията:** Обсъждане на конкретните перспективи, предизвикателства и сътрудничества в развитието на НРС, вкл. развиването на умения, в страните от Източна и Южна Европа в рамките на EuroHPC, Европейската стратегическа инициатива във високопроизводителните изчисления

**Модератор** Д-р Thomas Skordas, Директор, Генерална дирекция „Съобщителни мрежи, съдържание и технологии“, Европейската комисия.

<b>16:15 - 17:00</b>	<b>Панелисти</b> Проф. Светозар Маргенов, Директор на ИИКТ-БАН, България  Проф. Constantia Alexandrou, the Cyprus Institute, Кипър  Д-р Vit Vondrak, VSB-Technical University of Ostrava, Чехия  Проф. Panayiotis Tsanakas, National Technical University of Athens, Гърция  Проф. Zlatan Car, University of Rijeka, Хърватия
----------------------	---

## Заклучителна реч

<b>17:00 - 17:30</b>	Към европейски екзаскейл изчисления Д-р Thierry Breton, CEO Atos, Франция
----------------------	--

## Заклучителни бележки

<b>17:30 - 17:45</b>	Мария Габриел, Европейски комисар за Цифрова икономика и общество
----------------------	---