



Проект реализуется
Донецким национальным
университетом



Проект выполняется Научно-образовательным центром «Конвергенция нано-, био- и инфотехнологий для сбалансированного регионального развития»

Использование данных рентгеновской томографии для определения пористости горных пород, перспективных для геологического хранения CO₂ (работа выполнена в Университете г. Осло, Норвегия)

Юрченко Виктория

Донецкий национальный университет, Донецк, Украина

Кобченко Мая

Университет г. Осло, Осло, Норвегия

Проект «Низко-углеродные возможности для индустриальных регионов Украины (LCOIR-UA)»

Исследование выполнено в рамках грантового контракта № DCI/ENV 2010/243-865

Проект финансируется
Европейским Союзом



Международный научно-практический симпозиум – Интернет-конференция «Низко-углеродные открытые инновации для регионов Украины»
29.11.2012 – Донецк



Цель исследования

Экспериментальное исследование образцов с помощью 3D компьютерной рентгеновской томографии, получение и обработка данных с целью определения пористости образцов песчаника.



Тегинский



Ростовский песчаник



Доломит (Бараш)



Песчаник дикий



Ростовский коричневый



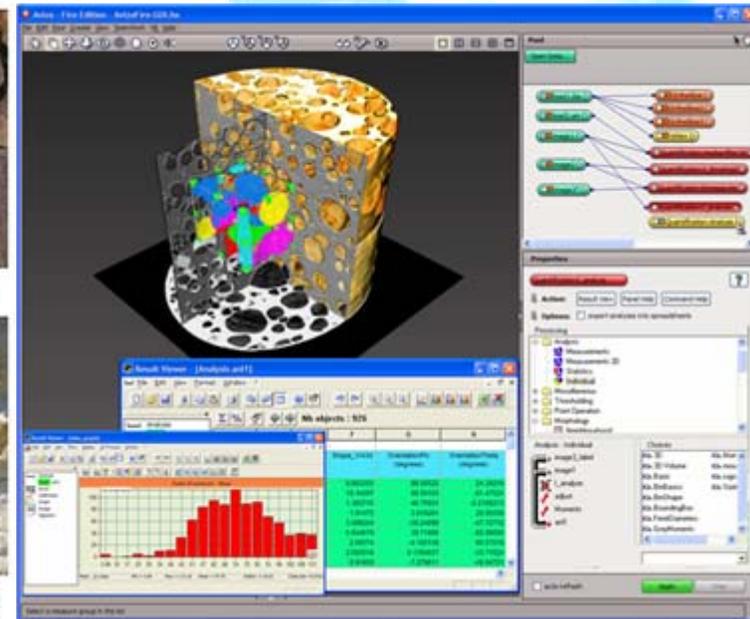
Цокольный песчаник



Песчаник дикий



Доломит (цоколь)



Проект финансируется
Европейским Союзом

29.11.2012 – Донецк

Проект реализуется
Донецким национальным
университетом





Европейский Центр Синхротронного Излучения, Grenoble (France)



Проект финансируется
Европейским Союзом

[29.11.2012 – Донецк](#)

Проект реализуется
Донецким национальным
университетом





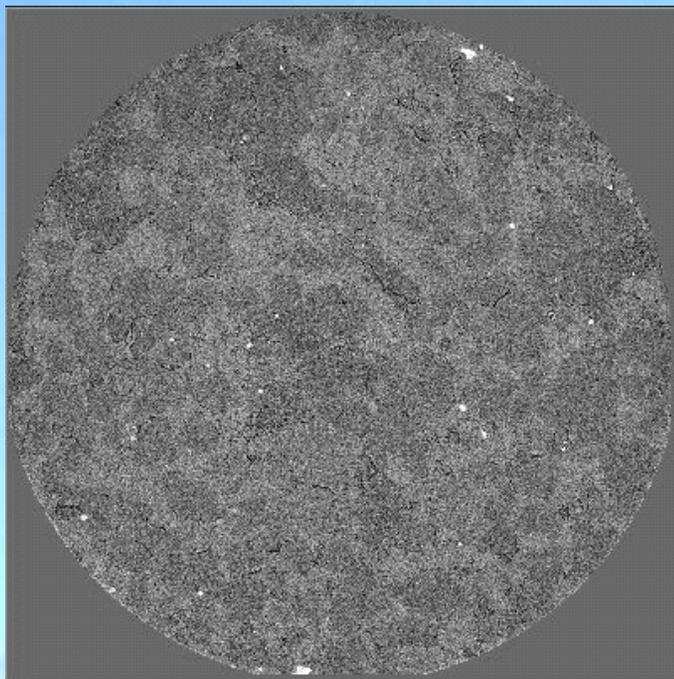
Параметры образцов песчаника для определения пористости

Номер образца	1	2	3	4
Номер скважины	8	5	31	10
Глубина скважины, м	210	323	349	343

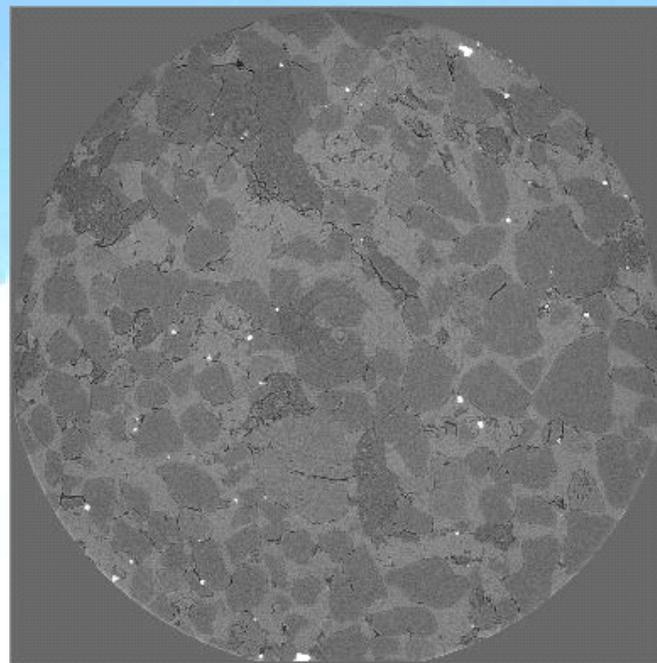




Фильтрация данных



Оригинальные данные

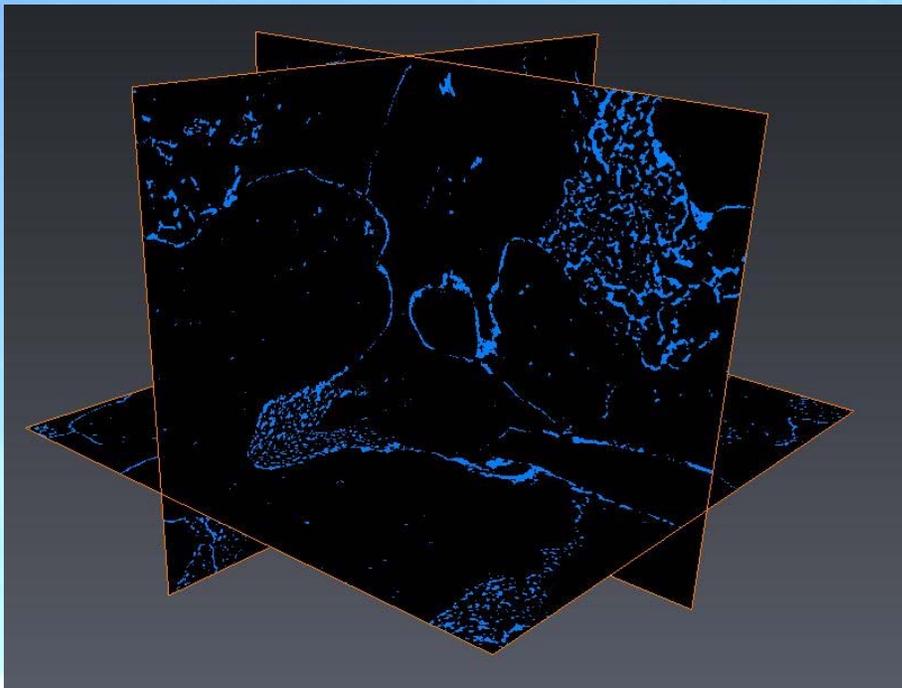


Данные, обработанные фильтром Median

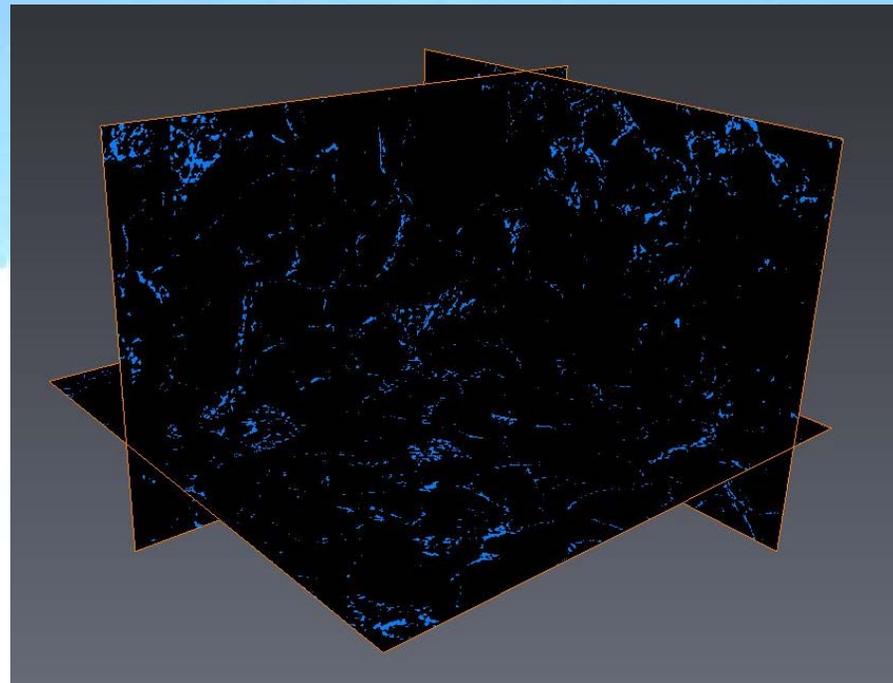




Результат использования функции Thresholding



Образец 1



Образец 2



Проект финансируется
Европейским Союзом

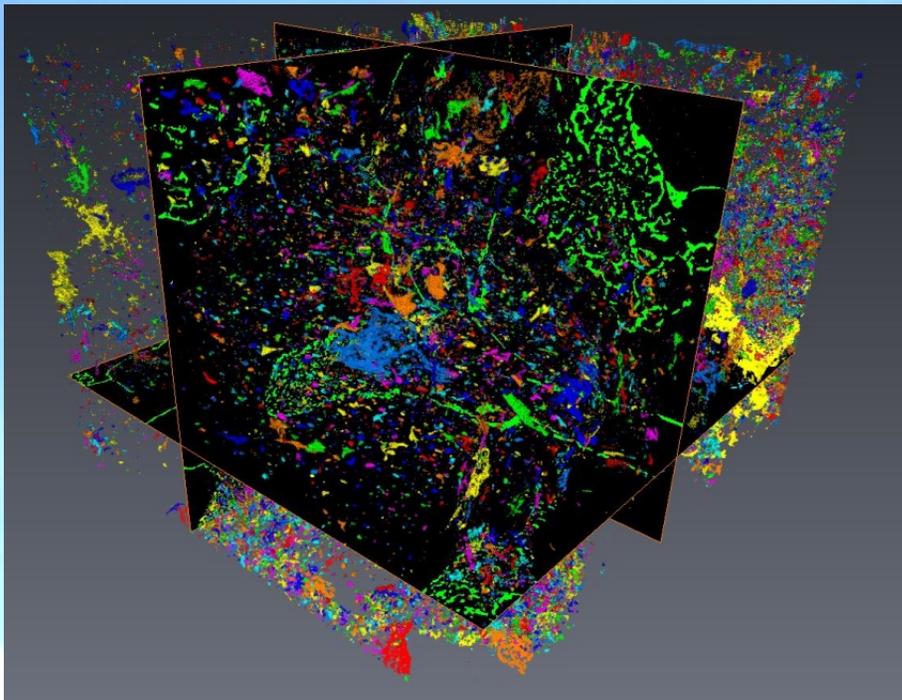
[29.11.2012 – Донецк](#)

Проект реализуется
Донецким национальным
университетом

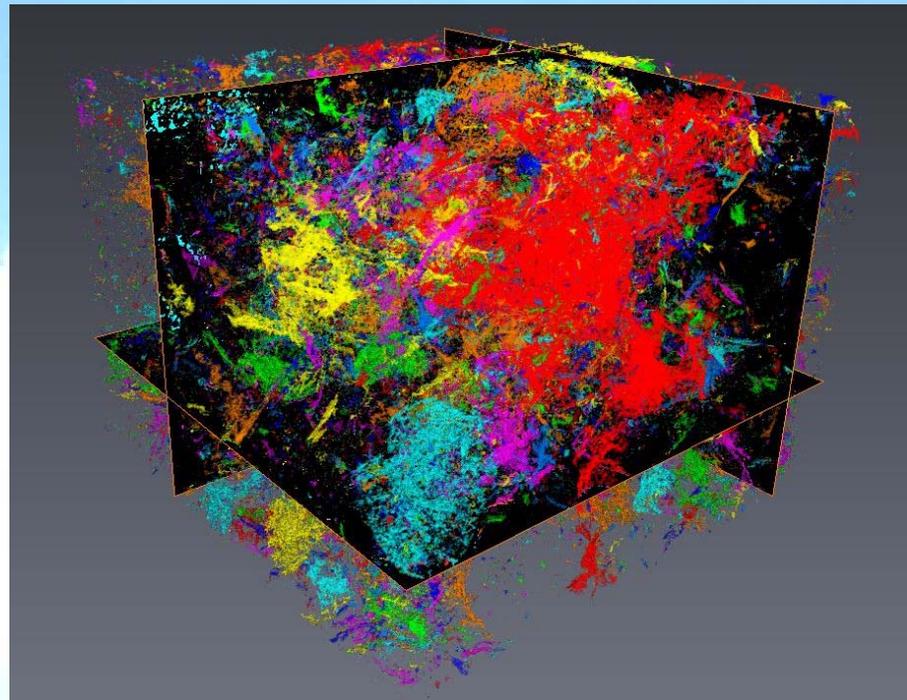




Результаты объемного восстановления пор



Образец 1



Образец 2



Проект финансируется
Европейским Союзом

[29.11.2012 – Донецк](#)

Проект реализуется
Донецким национальным
университетом





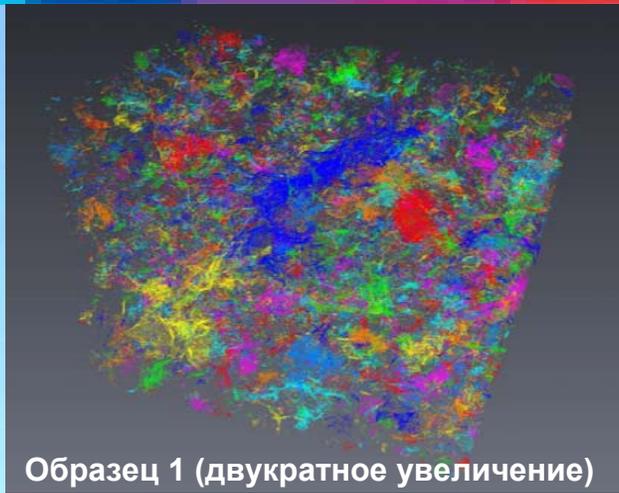
Статистика определения пористости

Номер образца	Увеличение	Минимальный объем пор, м ³	Максимальный объем пор, м ³	Среднее значение, м ³	Медианное значение, м ³	Среднеквадратичное отклонение, м ³	Относительный объем пор, %
1	2	2,18861E-17	4,59834E-11	1,42973E-15	8,75446E-17	8,46907E-14	0,01381
1	10	1,75089E-19	7,13294E-12	1,06747E-16	2,10106E-18	2,32723E-14	0,03206
2	2	2,18861E-17	1,50799E-11	1,62297E-15	1,53203E-16	4,24641E-14	0,01389
2	10	1,75089E-19	9,21765E-13	6,33780E-17	5,42775E-18	3,04981E-15	0,02661
3	10	1,75616E-19	2,28021E-12	7,96444E-17	2,10739E-18	7,75357E-15	0,02503
4	2	2,18861E-17	1,00121E-11	3,68775E-16	4,37721E-17	1,38530E-14	0,01350
4	10	1,75089E-19	2,10844E-12	4,05574E-17	5,25266E-19	5,11583E-15	0,01751

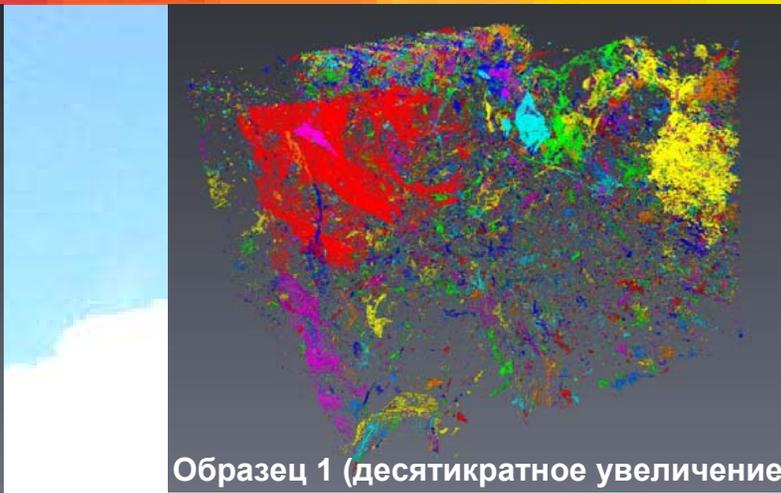




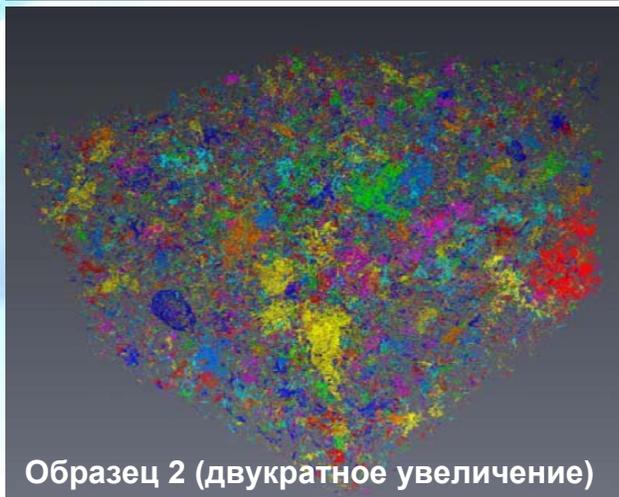
Результаты объемного восстановления пор для образцов при различных увеличениях



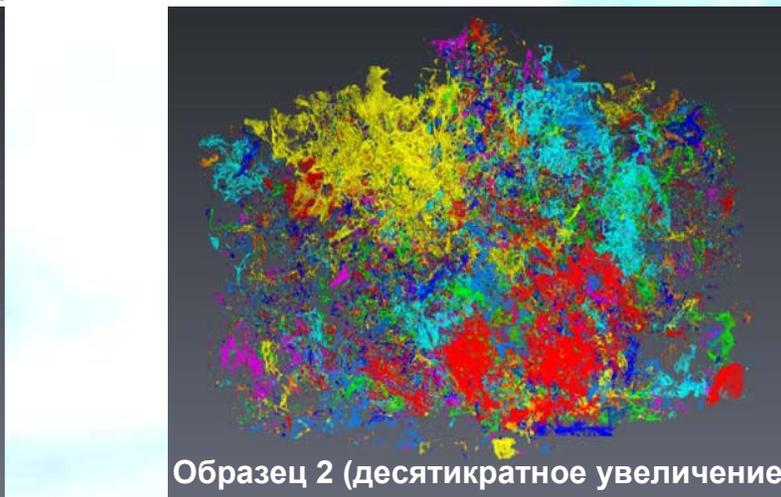
Образец 1 (двукратное увеличение)



Образец 1 (десятикратное увеличение)



Образец 2 (двукратное увеличение)



Образец 2 (десятикратное увеличение)



Проект финансируется
Европейским Союзом

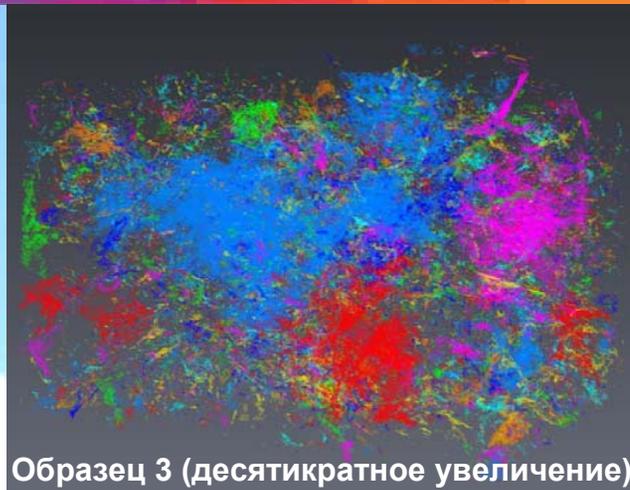
29.11.2012 – Донецк

Проект реализуется
Донецким национальным
университетом

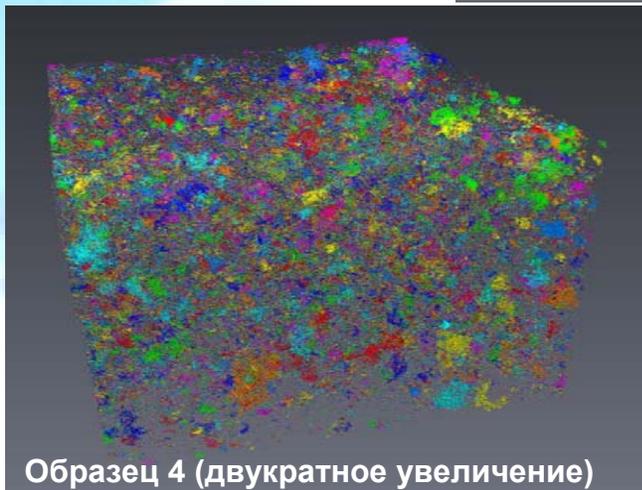




Результаты объемного восстановления пор для образцов при различных увеличениях



Образец 3 (десятикратное увеличение)



Образец 4 (двукратное увеличение)



Образец 4 (десятикратное увеличение)



Проект финансируется
Европейским Союзом

29.11.2012 – Донецк

Проект реализуется
Донецким национальным
университетом





Результаты исследования:

Полученные значения пористости – около 3%, что позволяют сделать вывод о перспективности использования осадочных отложений Донбасса для долговременного хранения CO₂.



Проект финансируется
Европейским Союзом

[29.11.2012 – Донецк](#)

Проект реализуется
Донецким национальным
университетом

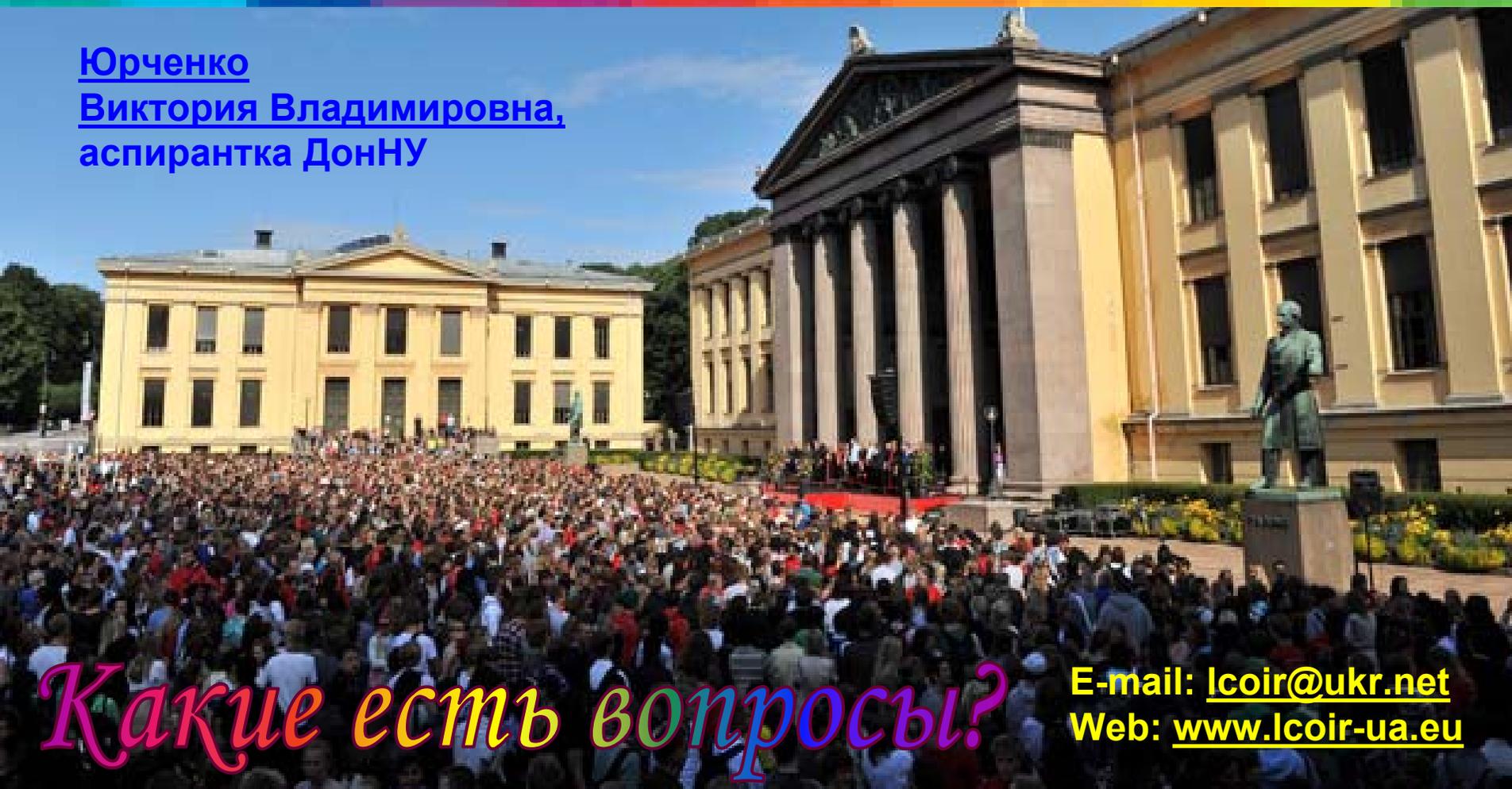




Благодарю за внимание!



Юрченко
Виктория Владимировна,
аспирантка ДонНУ



Какие есть вопросы?

E-mail: lcoir@ukr.net
Web: www.lcoir-ua.eu



Проект финансируется
Европейским Союзом

29.11.2012 – Донецк

Проект реализуется
Донецким национальным
университетом

