

## Добровольные распределенные вычисления в России глазами кранчера. Современное состояние и перспективы развития.

### 1. Добровольные распределенные вычисления (Volunteer computing).

Высокопроизводительные компьютерные вычисления развиваются по различным направлениям. Суперкомпьютеры, кластеры, корпоративные ГРИД-системы давно и успешно используются научным сообществом.

Однако, некоторое время назад, после создания Калифорнийским университетом в Беркли открытой платформы BOINC [1] появилась возможность более широкого распространения подобных технологий, с привлечением для высокопроизводительных вычислений обычных компьютерных пользователей, интересующихся наукой и готовых отдать часть мощностей своих компьютеров на благо научных исследований.

Широко известны такие проекты как SETI@home, Einstein@home, LHC@home и многие другие. На текущий момент насчитывается более 70 проектов добровольных вычислений, в которых активно участвует более 240 тыс. человек по всему миру и задействовано в расчетах более 450 тыс. компьютеров. Суммарная производительность всех проектов превысила 7 200 ТераФлопс.

Однако, при запуске таких проектов, кроме преодоления некоторых технических проблем, с которыми квалифицированные специалисты вполне могут справиться, возникает ряд серьезных проблем иного рода, связанных с взаимодействием между организаторами проекта и его участниками. И, как показывает многолетний опыт, далеко не всегда и не во всех проектах этот аспект принимается во внимание. В результате страдает, в первую очередь, сам проект, поскольку интерес к нему уменьшается. Соответственно падает и привлекаемая проектом вычислительная мощность.

В связи с этим, мне хотелось бы немного рассказать о том, что из себя представляет сообщество любителей добровольных вычислений, как оно самоорганизуется и развивается.

### 2. Добровольческое кранчерское сообщество. Его устройство и функционирование.

Добровольцы часто называют себя "кранчерами" (от англ. Crunch - грызть/хрустеть). И они, действительно, зачастую годами "грызут" полюбившиеся им проекты в надежде, что это принесет реальную помощь научному сообществу. Причины, по которым люди это делают различны. Мы сами пытались это выяснить, но обсуждая эту тему между собой, так и не смогли точно и достаточно полно их сформулировать.

Обычно называют такие:

- интерес к научным исследованиям;
- желание помочь в таких исследованиях;
- общение с коллегами по увлечению;
- соревновательность.

Наверняка список не полон, а возможно, что это тема для отдельного социологического исследования, но факт, что для многих это стало реальным увлечением на многие годы.

На мой взгляд, вообще удивительным является тот факт, что находятся люди, которых сам процесс участия в проектах вычислений, занимает и волнует больше, чем возможный результат этих вычислений.

В общем, появление проектов добровольных вычислений привело к возникновению новой социальной группы людей, помогающих таким проектам. Любая широкая социальная группа стремится к определенной самоорганизации, волонтеры - не исключение.

Однако, возможности, которые предлагает платформа BOINC в этом плане достаточно ограничены. Участник может только зарегистрироваться в проекте и создать или присоединиться к определенной команде. При этом в проекте происходит начисление виртуальных очков (кредитов), которые показывают вклад участника в данный проект. Очки начисляются как самому участнику, так и команде в которой он состоит.

Кроме того, на сайте существует достаточно простой форум с возможностью создания частных веток обсуждения для команд.

Вот, собственно, и всё.

Т.к. каждый проект создает всё вышеописанное самостоятельно и независимо от других проектов, то какие-либо возможности сравнения и взаимодействия между ними отсутствуют.

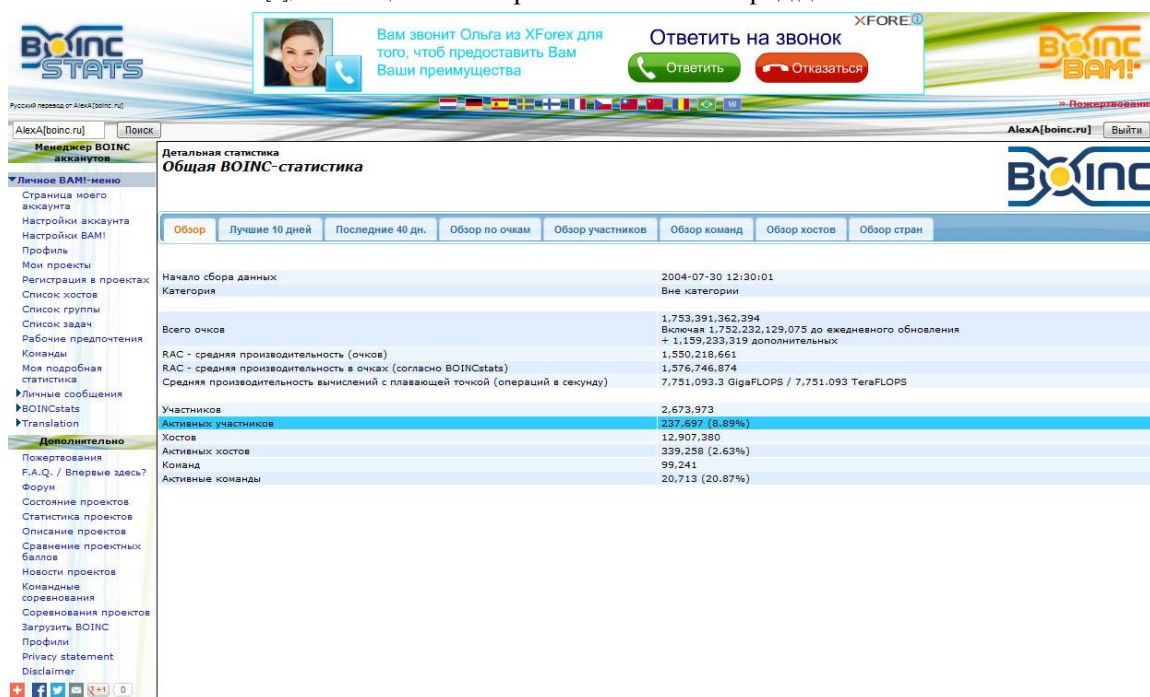
Однако, природа пустоты не терпит. И все возникшие неудобства добровольческое сообщество стало устранять самостоятельно.

Прежде всего, конечно, появились сайты и форумы команд, которые позволяли командам стать более управляемыми и скоординированными, и где можно было в едином информационном пространстве обсуждать новости и ситуацию во всех интересующих проектах.

Затем стали появляться сайты статистики, которые скачивая данные с сайтов проектов обрабатывали их и выводили уже обобщенную статистику в различных режимах. Разумеется всё это создавалось и поддерживалось силами самих участников и за их счет.

Сегодня существует несколько подобных статистических сайтов, пользующихся различной популярностью и известностью [2-8].

Однако, несмотря на такое разнообразие, для большинства пользователей наиболее удобным и используемым стал сайт BOINCstats.com [7], имеющий некоторые особенности и ряд дополнительных возможностей.



The screenshot shows the BOINCstats website interface. At the top, there is a navigation bar with the BOINC logo and a search bar. Below the navigation bar, there is a section for user management and a table of statistics. The table is titled "Общая BOINC-статистика" and contains the following data:

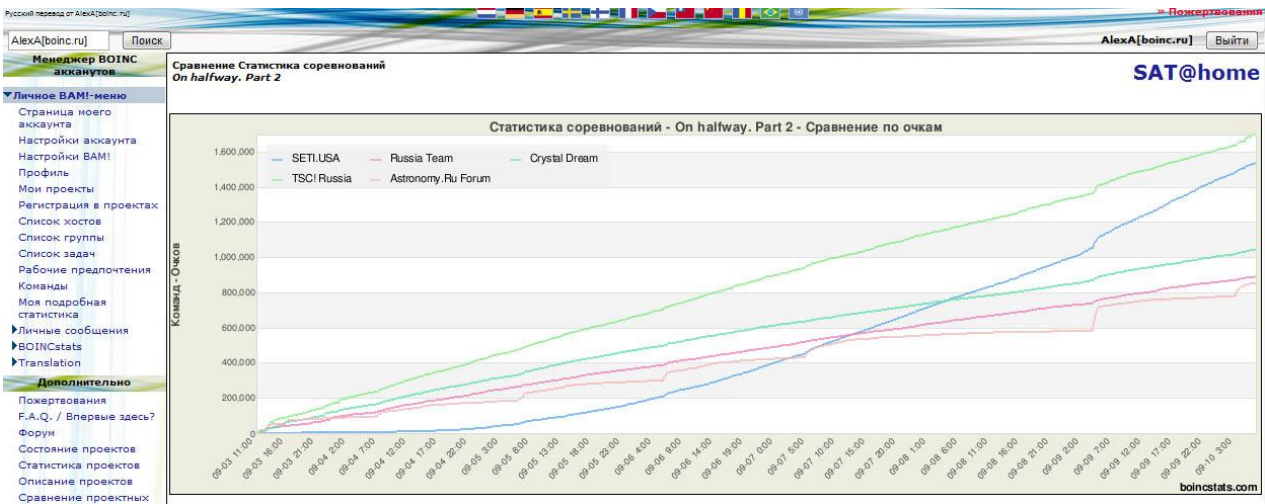
Показатель	Значение
Начало сбора данных	2004-07-30 12:30:01
Категория	Вне категории
Всего очков	1,753,291,362,294 Включая 1,752,232,129,075 до ежедневного обновления + 1,159,233,319 дополнительных
RAC - средняя производительность (очков)	1,550,218,661
RAC - средняя производительность в очках (согласно BOINCstats)	1,576,746,674
Средняя производительность вычислений с плавающей точкой (операций в секунду)	7,751,093.3 GigaFLOPS / 7,751.093 TeraFLOPS
Участников	2,673,973
Активных участников	237,697 (8.89%)
Хостов	12,907,380
Активных хостов	339,258 (2.63%)
Команда	99,241
Активные команды	20,713 (20.87%)

Наличие постоянной статистики по всем проектам, кроме отслеживания различных рейтингов дало возможность организовывать различные виртуальные соревнования между участниками и командами. Наиболее часто проводятся, так называемые, "челленджи" на сайте BOINCstats.

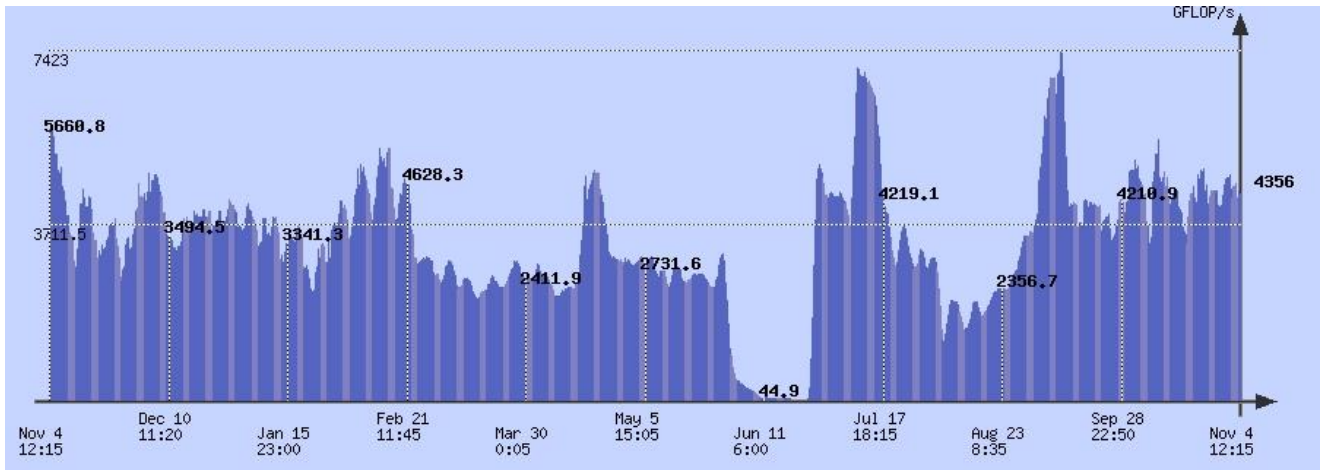
Принцип проведения простой и оригинальный.

Если обычно статистика на сайте обновляется примерно раз в сутки (иногда чуть реже), из-за огромных объемов информации, скачиваемых с сайтов проектов, то в период проведения челленджа статистика по выбранному проекту скачивается и обновляется каждые 15 мин. Поэтому участники могут наблюдать за ходом "сражения" практически в реальном времени. Желание выступить как можно лучше заставляет команды организовываться и привлекать на время такой гонки все возможные вычислительные ресурсы. Поэтому главный "плюс" для проекта состоит в том, что на определенное время резко увеличивается его производительность, порой в 2-3 раза. Правда этот же "плюс" иногда может оказаться и "минусом", если сервер окажется не готов к такой нагрузке и не справится с ней.

Как пример, можно привести российский проект SAT@home [9], который активно поддерживается отечественными волонтерами. Вот графическое представление недавно прошедшего "челленджа" в этом проекте. Тут интересно, что американская команда несколько затянула с началом, а когда "проснулась" и бросилась вдогонку, то все участники стали свидетелями нешуточной борьбы. Интрига сохранялась буквально до последних часов, но всё же победила российская команда TSCIRussia.



Очень часто при проведении таких "тонок" в проекте достигается рекордная производительность. В том же SAT@home была достигнута производительность достигала 7.4 Терафлопс, при средней величине в 4300.



Собственно практически все пики на этой диаграмме с сайта проекта соответствуют таким "челленджам".

Кроме "челленджей" нельзя не назвать такие соревновательные проекты FORMULA BOINC (от команды L'Alliance

Francophone) [10]

ember 30th
Русский перевод: AlexA (BOINC.RU), Step (Russia Team)

Сезоны : 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |
Главная Проекты Правила Благодарности Форум

### Результаты сезона 2013

До финиша осталось 26дн. 12час. 59мин.  
Обновлено : 11/04/2013 10:00 (CET)

Место	Команда	Очки
1	L'Alliance Francophone	664
2	Sicitudastra.	497
3	Czech National Team	478
4	SETI.USA	473
5	SETI.Germany	409
6	Polish National Team	401
7	BOINC@Poland	374
8	BOINC Synergy	205
9	Planet 3DNow!	165
10	Dutch Power Cows	151
11	Boinc@Taiwan	103
12	Russia	101
13	Ars Technica	87
14	USA	79
15	GPU Users Group	64
16	BOINC@AUSTRALIA	58
17	Crystal Dream	58
18	Russia Team	57
19	Team 2ch	56
20	Team China	53
21	Team Norway	52
22	Overdock.net	50
23	TSCI Russia	50
24	CANAL@Boinc	50
25	meisterkuehler.de Team	43
26	Team Musketeers	37

### Что такое Формула BOINC ?

Формула Boinc (FB) - рейтинговая система для Boinc-команд, основанная на принципе Чемпионата Формулы 1. Каждый проект рассматривают как отдельный "Гран-при". 10 лучших команд в каждом проекте получают фиксированное число очков FB. Общий результат Формулы Boinc получается суммированием всех очков FB каждой команды.

Таким образом, общее число начисленных командой кредитов (CS) влияет на конечный результат гораздо меньше, чем рейтинг команды в проекте и число проектов, в которых участвует команда.

Начисление очков Формулы BOINC :

- 1 место = 25 очков FB
- 2 место = 18 очков FB
- 3 место = 15 очков FB
- 4 место = 12 очков FB
- 5 место = 10 очков FB
- 6 место = 8 очков FB
- 7 место = 6 очков FB
- 8 место = 4 очка FB
- 9 место = 2 очка FB
- 10 место = 1 очко FB

Рейтинг проводится в течение года с ежедневным обновлением. Начиная с 2008 года, рейтинг FB рассчитывается на основе кредитов, начисленных за...

и PENTATHLON (от команды SETI.Germany) [11], организованных по разным принципам, но имеющих ту же цель - привлечение внимания к проектам и повышение мотивации для участников.

The screenshot shows the SETI.Germany website interface. At the top, there is a navigation bar with links for Forum, Wiki, Statistiken, Challenges, Gruppen, Blog, and Wow Event. Below this is a search bar and a header for the '4. BOINC PENTATHLON' event, dated 05. - 18. MAI 2013. The main content area is titled 'BOINC PENTATHLON > WELCOME' and contains the following text:

SETI.Germany continues their special event this year where all BOINC-Teams are invited to participate. This competition is inspired by the Pentathlon of the ancient world. The most important facts are listed below:

**4th BOINC Pentathlon**  
from 05/05/2013  
to 05/19/2013  
5 disciplines  
1 winner

05/05/2013, 0.00 (UTC) - 05/19/2013, 0.00 (UTC)  
(Marathon)  
SIMAP

05/07/2013, 0.00 (UTC) - 05/12/2013, 0.00 (UTC)  
(Short Track Speed Racing)  
WCG - The Clean Energy Project - Phase 2

05/08/2013, 0.00 (UTC) - 05/13/2013, 0.00 (UTC)

В общем, описывая всё ранее сказанное, хотелось бы подчеркнуть, что люди смогли достаточно скучное и вроде бы малоинтересное "перемальвание" непонятных заданий превратить в довольно увлекательное занятие, причем с интересом для себя и пользой для научных коллективов.

### 3. Волонтерское сообщество в России.

Представители нашей страны принимают участие в проектах добровольных распределенных вычислений с момента их появления. Многие считали еще до появления самой платформы BOINC (классический SETI@home, FOLDING@home и др.).

В разное время появлялись сайты и форумы команд, способствующие пропаганде этого увлечения. К сожалению, не все они прошли проверку временем. На сегодняшний день могу назвать практически только четыре основные российские площадки, созданных для общения краучеров, каждая со своими особенностями:

1. Пожалуй старейший сайт и форум - distributed.ru [12], который, в силу некоторых обстоятельств, сейчас довольно редко посещается, но возможно там все поправится.
2. Форум команды TSC! Russia [13], который базируется на известной компьютерной площадке *OVERCLOCKERS.RU*. В виду того, что это, во-первых, форум отдельной команды, а во вторых, по причине принципиальной поддержки только биомедицинских проекты (не всех), в том числе и FOLDING, не являющимся BOINC-проектом, то тематика обсуждения там несколько ограничена. Хотя в последнее время происходят некоторые изменения.
3. Относительно "свежий", созданный в 2006 году ресурс *BOINC.RU* [14], который является площадкой общения нескольких российских команд и представители которого пытаются проводить широкую информационную работу по популяризации как самих проектов, так и распределенных вычислений в целом.
4. Не могу и не упомянуть группу в социальной сети **ВКонтакте** "Программа BOINC и проекты распределенных вычислений"[15], которую поддерживает и развивает Юрий Кузнецов.

Постольку поскольку я являюсь представителем сайта *BOINC.RU*, то немного расскажу о нём. Первоначально это был форум отдельной российской команды - "Russia Team". Но постепенно, по мере развития и информационного наполнения сайт из командной площадки превратился в несколько большее.

Из особенностей сайта *BOINC.RU* мне хотелось бы отметить:

- **во-первых**, общекомандную направленность. На нашем форуме имеются выделенные ветки для отдельных команд. Таким образом даже малочисленная команда может без дополнительных за-



трат получить собственную площадку для общения и координации своих усилий. Сейчас на нашем форуме постоянно "тусуется" 12 российских команд, имеющих собственные подразделения, ну и представители других команд тоже являются нашими постоянными посетителями.

Командные форумы				
	<b>Команда "Russia Team"</b> Форум команды "Russia Team" Подфорумы: <a href="#">Междусобойчик</a> , <a href="#">Соревнования "Russia Team"</a>	82	3,415	Russia Team в POEM@Home sergei.a.mochalov 25.10.2013 13:05:16
	<b>Команда "Crystal Dream"</b> Форум команды "Crystal Dream"	56	5,754	William Herschel - 275 anniversary of the birth... Sergey0011 Вчера в 9:58:43
	<b>Команда "BOINC SETI@home RUSSIA"</b> (1 просматривают) Форум команды "BOINC SETI@home RUSSIA"	8	187	Команде в проекте SETI - быть! vint 14.02.2013 21:39:32
	<b>Команда "PolarSETI"</b> Форум команды "PolarSETI"	2	153	О команде PolarSETI tiano Вчера в 18:37:50
	<b>Команда "RU-Team"</b> Форум команды "RU-Team"	6	637	Жизнь команды и вокруг нее Pavel Snohin 05.05.2013 21:36:23
	<b>Команда "St.Petersburg"</b> Форум команды "St.Petersburg"	20	306	Пиринговая сеть РВ. slerpgrju 25.10.2013 16:18:39
	<b>Команда "RUS-Team"</b> Форум команды "RUS-Team"	2	46	О команде xrom 23.08.2013 19:23:34
	<b>Команда "Astronomy.Ru Forum"</b> Форум команды "Astronomy.Ru Forum"	3	179	Соревнования команды "Astronomy.Ru... Freddykrug Сегодня в 12:17:59
	<b>Команда "We wanna HELP"</b> Форум команды "We wanna HELP"	3	10	"We wanna HELP" в проекте SAT@HOME Alexone 19.12.2011 19:34:48
	<b>Команда DC Russian Union</b> Форум команды DC Russian Union	1	377	О команде DC Russian Union tanos 17.05.2013 18:45:30
	<b>Команда "Siberia, Krasnoyarsk"</b> Форум команды "Siberia, Krasnoyarsk"	2	37	Siberia, Krasnoyarsk PinkPony 16.06.2013 19:23:51
	<b>Команда "Russia-Lifewatch"</b> Форум команды "Russia-Lifewatch"	2	6	Информация о команде Russia-Lifewatch Alexone 21.10.2011 16:47:20

- **во-вторых**, с самого начала своего возникновения на BOINC.RU стали публиковаться переводы информации с сайтов проектов распределенных вычислений. Все переводы делались силами самих участников. Возможно в этих переводах можно найти какие-то неточности, ведь это всё делалось непрофессиональными переводчиками, однако в то время такие публикации оказались очень востребованными и внесли достаточно весомый вклад в понимание самими участниками сущности проектов, в которых они участвуют. За прошедшие годы у нас накопилась целая библиотека как переводов, так и собственных оригинальных статей.

В нашей библиотеке представлены статьи, описания и переводы посвященные распределенным вычислениям. Часть из работ в Интернете. К сожалению, по истечению времени, не всегда можно определить автора, многие ссылки устаревают и становятся недоступными энтузиастам усилия. Поэтому на этом сайте хотелось бы собрать как можно больше информации на интересующую нас даны ссылки на первоисточники и авторские экземпляры статей.

Так как переводы выполнены не профессиональными переводчиками, мы будем рады любым замечаниям и предложениям по их...

**О распределенных вычислениях**

- [Распределенные вычисления](#) оригинал
- [Региональные grid-сети](#) оригинал [Подробнее...](#)
- [Проект METI@Home](#) оригинал
- [Астронет SETI XXI век](#) оригинал
- [Читаем профиль между строк](#)
- [Активность российских команд \(часть 1 - декабрь 2005 г.\)](#)
- [Активность российских команд \(часть 2 - май 2006 г.\)](#)
- [Итоги 2006 года \(декабрь 2006\)](#)
- [И вот прошло четыре года... \(историко-статистический обзор 2010 г.\)](#)
- [Оперативно-тактическое искусство в распределенных вычислениях](#)

**Информация по проектам**

Физические и химические проекты распределенных вычислений

**Einstein@home**

- [Einstein2005](#) оригинал [оригинал](#) [оригинал](#)
- [Итоги обработки данных LIGO S3 в проекте Einstein@Home](#) оригинал [оригинал](#) [оригинал](#)
- [FAQ по проекту Einstein@Home](#) оригинал
- [Перевод сайта проекта Einstein@Home](#) оригинал

**LHC@home**

- [Проект LHC@Home](#) оригинал
- [FAQ по проекту LHC@Home](#) оригинал
- [Использование BOINC в ЦЕРНе](#) оригинал
- [ALPHA охлаждает антипротоны](#) оригинал
- [Завершение первого запуска LHCf](#) оригинал

**Orbit@home**

- [Научная основа проекта Orbit@home](#) оригинал

**SpinHenge@home**

- [Проект SpinHenge@Home - О проекте](#) оригиналы (англ.)
- [Научное описание проекта SpinHenge@Home.](#) оригиналы (англ.) (нем.)

**WCG@home (Физический подпроект)**

- [WCG - Информация о Проекте Экологически чистой энергии - Фаза 2](#) оригинал
- [Гавардский проект экологически чистой энергии](#)

**Биомедицинские проекты распределенных вычислений**

- [Сравнение биомедицинских проектов распределенных вычислений](#)

**Predictor@home**

- [О проекте Predictor@Home](#) оригинал

**Rosetta@home**

- [О проекте Rosetta@Home](#) оригинал
- [Научный FAQ по проекту Rosetta@Home](#) оригинал
- [Что мы хотим знать о проекте Rosetta@Home?](#) оригинал

Главная страница Ян... Сервисы Яндекс... Главная страница Ян... Сервисы Яндекс... Яндекс Почта

Поиск в интернете

FAQ по проекту Rosetta@Home оригинал

Исследование Болезней оригинал

Описание структур и методов моделирования белков в проекте Rosetta@Home

WCG@home (биологические подпроекты)

- [Проект WCG - О нас](#) оригинал
- [Проект WCG - Как Grid считает проекты](#) оригинал
- [Проект WCG - Исследования](#) оригинал
- [Проект WCG - FightAIDS@Home](#) оригинал
- [Проект WCG - О проекте FightAIDS@Home](#) оригинал
- [Проект WCG - О проекте Help Defeat Cancer](#) оригинал
- [Проект WCG - Help Conquer Cancer \(Помоги победить рак\)](#) оригинал

**TANPAKU**

- [Проект TANPAKU - О проекте](#) оригинал
- [Перевод презентации "Основы строения белка" с сайта проекта TANPAKU \(файл PowerPoint 1.5Mb\)](#) оригиналы (англ.) (франц.)
- [Перевод презентации "Введение в молекулярное моделирование и процесс самоорганизации белка" с сайта проекта TANPAKU \(файл PowerPoint 0,7Mb\)](#) оригинал (англ.)

**QMC@home**

Перевод некоторых страниц проекта QMC:

- О проекте
- Научное описание (начало)
- Научное описание (продолжение)
- Экранная заставка

**Математические проекты распределенных вычислений**

**SZTAKI@home**

- [Проект BinSys](#) оригинал
- [Результаты работы по проекту BinSys.](#) оригинал

**RCM@home**

- [Описание проекта RCM](#) оригиналы
- [Первые результаты проекта](#)
- [Статья: Полный граф - вызов компьютеру](#)

**ABC@home**

- [Что такое ABC тройки?](#) оригинал

**Проекты изучения климата**

- [Основы, которые надо знать о климате](#) оригинал

**Разное**


- [Проблема Великого молчания Внеземных Цивилизаций](#) оригинал
- [Проблема Внеземных Цивилизаций](#)

- в-третьих, мы всегда считали, что распределенные вычисления это не только и не столько проекты и научные задачи, решаемые ими. Это прежде всего люди, которые в этом движении участвуют. Поэтому мы старались наладить контакты как с авторами проектов, так и с коллегами по увлечению из других стран. Очень часто это удавалось и в результате нам даже взяли несколько эксклюзивных интервью как у разработчиков ряда проектов, так и у представителей некоторых зарубежных команд.

О чем этот сайт? Главная Библиотека Команды России Проекты Форум Boinc FAQ Персона грата

## О проекте Einstein@Home из первых рук ... (Интервью с руководителем проекта)

Специально для BOINC.RU на несколько вопросов ответил один из руководителей проекта **Bruce Allen** (ноябрь 2011 г.) (English version)



**Брюс Аллен** - Директор Института Гравитационной Физики им. Макса Планка (Институт Альберта Эйнштейна) в Ганновере Германия и преподаватель физики в университете Висконсиня - Милуоки, работающий над обнаружением гравитационных волн.

Конечно, в своих ответах Брюс был предельно лаконичен и краток, но, тем не менее, хочу выразить ему большую благодарность за то, что нашел время и желание на эти ответы.

**1. Какие трудности возникают в работе проекта?**

Основной трудностью для нас является научная сторона проекта, потому что мы имеем большие объемы данных для обработки, и мы все еще продолжаем разрабатывать методы анализа этих данных.

**2. Довольны ли вы количеством участников в вашем проекте?**

Никогда! Мы хотели бы иметь еще больше участников. На данном этапе многие из наших поисков занимают до 6 месяцев или до года работы. Мы могли бы сократить это время на 1/3, если бы имели в три раза больше участников.

**3. Оправдались ли ваши ожидания от этого проекта? Довольны ли вы результатами?**

Гораздо больше, чем в прошлом году. Einstein@Home обнаруживает приблизительно один новый пульсар в месяц. Это очень удовлетворяет, и должно поощрять новых людей регистрироваться в этом проекте. Разумеется, в конечном итоге то, чего мне действительно хотелось бы, так это обнаружить гравитационные волны в проекте Einstein@Home!

После всего сказанного вероятно пора рассказать о том, каково же положение нашей страны в мировом волонтерском добровольческом движении.

Вот несколько фактов, отвечающих на этот вопрос:

В общемировом рейтинге наша страна идет на 11 позиции.

статистика стран  
Страны: 1 - 100  
Сортировать по: В среднем <br /> очков  
общее кол-во стран: 251



послед. месяц	послед. неделя	послед. день	Место	Назв. страны	Всего очков	Очков / в день	Очков / в неделю	Очков / в месяц	В среднем очков	Очков/на душ.насел.	Очков/пользов.	До обгона	Опции
0	0	0	1	США	483,869,437,592	459,662,651	3,433,867,714	12,329,946,609	543,655,629	1,651	41,527	-	Сравнение
0	0	0	2	Германия	180,656,830,003	192,859,949	1,277,886,612	4,525,302,455	181,066,907	2,192	26,783	-	Сравнение
0	0	0	3	Международная	79,338,630,361	82,788,441	553,086,001	3,944,672,891	82,656,275	11	9,936	-	Сравнение
0	0	0	4	Польша	71,357,606,121	63,067,830	442,594,595	2,009,389,470	79,173,942	1,847	21,560	-	Сравнение
0	0	0	5	Чехия	53,604,260,622	69,590,773	478,990,371	2,019,917,716	73,948,344	5,232	40,715	365+	Сравнение
0	0	0	6	Франция	69,056,181,356	69,802,291	455,195,651	1,662,829,084	67,402,449	1,143	25,492	365+	Сравнение
0	0	0	7	Великобритания	84,402,933,657	61,746,951	289,188,371	-118,102,341	66,935,424	1,400	29,226	365+	Сравнение
0	0	0	8	Япония	88,951,035,323	53,965,481	392,792,675	1,649,113,909	61,945,440	699	30,594	-	Сравнение
0	0	0	9	Канада	64,500,958,850	47,572,987	404,527,679	1,537,033,137	51,757,216	1,984	36,007	-	Сравнение
0	0	0	10	Австралия	43,797,749,764	48,882,152	334,947,895	1,461,080,125	51,634,987	2,199	33,806	-	Сравнение
0	0	0	11	Россия	40,402,068,209	49,689,150	229,547,222	1,277,902,681	48,611,237	281	31,706	-	Сравнение
0	0	0	12	Китай	30,269,435,582	49,443,966	342,877,807	1,340,368,778	47,749,746	23	11,031	365+	Сравнение
0	0	0	13	Тайвань	26,981,022,850	40,162,854	263,015,025	1,105,659,185	40,331,924	1,186	38,053	-	Сравнение

При этом, если видеть впереди себя США, Германию и даже Японию вроде бы и не очень удивительно, то тот факт, что нас значительно опережают Польша и Чехия наводит на некоторые размышления.

Вот сводная таблица, показывающая численность стран и число активно участвующих в распределенных вычислениях:

Страна	Население	Всего участвовало	Активно участвует
<i>США</i>	293 млн. чел.	674 000 чел.	> 75 000 чел.
<i>Германия</i>	82 млн. чел.	293 000 чел.	> 18 000 чел.
<i>Польша</i>	38 млн. чел.	46 000 чел.	3100 чел.
<i>Чехия</i>	10 млн. чел.	33 000 чел.	3400 чел.
<i>Япония</i>	127 млн. чел.	61 000 чел.	> 9 000 чел.
<b><i>Россия</i></b>	<b>140 млн. чел.</b>	<b>42 000 чел.</b>	<b>4500 чел.</b>

Как видно в нашей стране участие в распределенных вычислениях не очень популярно, несмотря на резко поднявшееся за последнее время оснащение населения компьютерами и высокоскоростным Интернетом.

Причем наблюдается негативная тенденция, потому как пару лет назад число активных участников доходило до 5000 человек.

Почему американцы, поляки, чехи и представители других стран более предрасположены к занятию подобным видом деятельности - довольно интересный вопрос, которым, возможно, стоило бы заняться социологам.

#### 4. Особенности открытых (добровольных) проектом распределенных вычислений.

Несколько слов хотелось бы сказать об особенностях, к которым надо быть готовым, если возникает необходимость в организации открытого (добровольного) проекта распределенных вычислений.

Во-первых, это обязательное наличие сайта и доски сообщений (форума), которые, при запуске корпоративного boinc-проекта, совершенно не нужны.

Во-вторых, необходимо наладить информационную работу: следить за сообщениями в форуме, отвечать на вопросы пользователей, своевременно устранять выявленные ошибки и т.п.

В-третьих. Конечно совсем не обязательно, но крайне желательно для повышения популярности проекта, разработать расчетные приложения под все типы компьютерных платформ: Windows 32x и 64x, Linux и MacOS. Сейчас ширится тенденция к проведению расчетов на Android-устройствах.

В противном случае будьте готовы выслушивать постоянные упреки и недовольное ворчание пользователей.

В-четвертых, пожалуй самая болезненная тема для кранчерского сообщества - начисление "кредитов" (очков) за произведенные расчеты. Тут очень важно найти ту "золотую середину", которая позволяла бы проекту корректно и правильно начислять вознаграждение за расчеты.

#### 5. Перспективы добровольных вычислений в России.

Говоря о перспективах добровольных вычислений хотелось бы, чтобы их развитие шло по двум взаимосвязанным направлениям:

- расширение аудитории, участвующей в проектах
- увеличение числа отечественных проектов добровольных вычислений.

Думаю, что решение первой задачи напрямую зависит от более активного преподнесения популярной информации, среди широких, не побоюсь этого слова, народных масс, для привлечения большего числа возможных участников.

А для повышения интереса к boinc-вычислениям вообще и добровольным, в частности, среди научной общественности такое информирование нужно проводить в специализированных изданиях и на научных конференциях.

На мой взгляд 2012 и 2013 годы в этом плане - особенные.

Особенность состоит в том, что наше увлечение стало выходить на более высокий уровень. На любителей-волонтеров обратила внимание научная общественность.

В чем это выразилось:

- нами было налажено сотрудничество с газетой "Троицкий вариант - Наука", и нам удалось подготовить и опубликовать несколько материалов по данной тематике;



- в 2012 году на волонтеров обратили внимание российские представители IDGF (международной федерации GRID-систем персональных компьютеров) в лице Михаила Посыпкина. И в ходе проведения Пятой международной конференции ГРИД 2012 спонтанно родилась идея пригласить представителя нашего сообщества. Тогда в Дубну сумел выбраться Сергей Валяев. Это был, пожалуй первый живой контакт профессионалов с любителями.

- идея понравилась и в этом году уже мне довелось принять полноценное участие в первой российской конференции, посвященной платформе BOINC - BOINC:FAST 2013 в Петрозаводске.

- ну и конечно я очень признателен за предложение и предоставление возможности выступления на этом форуме.

Что касается отечественных проектов добровольных вычислений, то мы и тут стараемся в меру сил способствовать их появлению и развитию. Сайт и форум BOINC.RU сейчас по факту являются площадкой для тестирования и обсуждения проекта SAT@home, а в последние недели с нашей помощью осуществляется начальное тестирование нового проекта Netmax@home, о которых здесь будут отдельные доклады. Ну и не стоит забывать, что именно в недрах нашего сайта родился проект Gerasim@home, для которого силами С.Валяева был написан аналог BOINC-сервера по Windows, а Э.Ватутин написал расчетный модуль и провел вычисления в интересах собственных научных исследований.

Так что, надеюсь, что если наш энтузиазм не иссякнет, то эту работу мы будем продолжать и дальше.

## 6. Заключение.

Надеюсь, что эта информация была интересной. А для тех, кто решит организовывать публичный проект она может оказаться и полезной. Ведь каждый новый проект серии @home вступает в серьезную конкуренцию с ранее запущенными проектами за обладание вычислительными ресурсами. Учет психологических, социальных и организационных особенностей краучерского сообщества, а также налаживание взаимодействия с ним может существенно повысить привлекательность проекта, а значит и его вычислительную мощность и успешность.

Поэтому, пользуясь моментом, хочу пригласить всех кому интересны вопросы именно добровольных распределенных вычислений на платформе BOINC к нам на сайт, для общения, а возможно и взаимной помощи.

## Ссылки на используемые ресурсы:

1. **Официальная страница** BOINC. - <http://boinc.berkeley.edu/>
2. BOINC Statistics for the WORLD! - <http://www.boincsynergy.com/stats3>. Free-DC -
4. BOINC Combined Statistics - [http://boinc.netsoft-online.com/e107\\_plugins/boinc/bp\\_home.php](http://boinc.netsoft-online.com/e107_plugins/boinc/bp_home.php)
5. The Knights Who Say 'Ni!' - <http://stats.kwsn.net>
6. BOINC all Project Stats - <http://www.allprojectstats.com/>
7. BOINCstats - <http://www.boincstats.com/>
8. Free-DC - <http://stats.free-dc.org/stats.php?page=index>
9. **Проект** SAT@home - <http://sat.isa.ru/pdsat/>
10. **Сайт** FORMULA BOINC - <http://formula-boinc.org/index.py?lang=ru>
11. **Страница** BOINC Pentathlon - [http://www.seti-germany.de/boinc\\_pentathlon/22\\_en\\_Welcome.html](http://www.seti-germany.de/boinc_pentathlon/22_en_Welcome.html)
12. **Сайт** distributed.ru - <https://distributed.ru/>
13. **Форум команды** TSC! Russia - <http://forums.overclockers.ru/viewforum.php?f=21>
14. **Сайт** BOINC.RU - <http://www.boinc.ru/>
15. **Группа "Программа BOINC и проекты распределённых вычислений"** - <http://vk.com/boinc>