



ДУМАЕМ
ПО-РУССКИ

Международная ассоциация
русскоговорящих ученых

МЕГАСАЙЕНС

Проекты в России

(взгляд со стороны)

Владимир Шильцев

Директор Центра Ускорительной Физики (Чикаго, США),

RASA Past President (2014-2016)

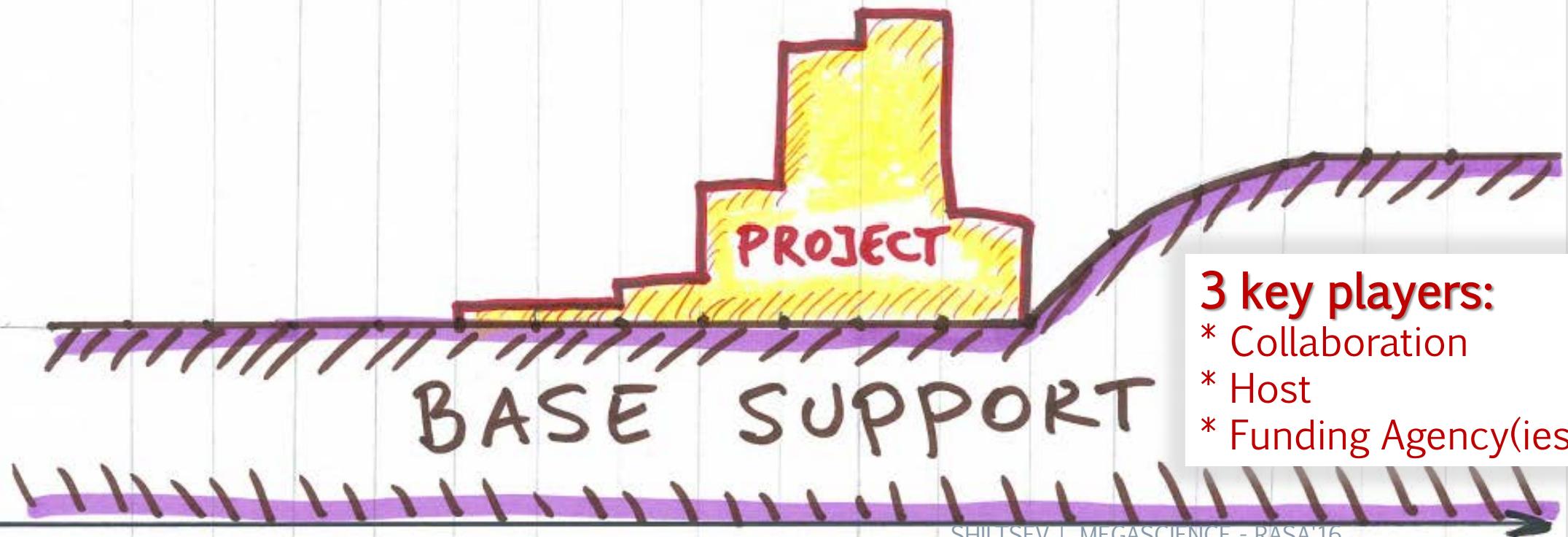
Vice-Chair APS DPB (2016-), Chair of NA-PAC'16 SPC, PAC OC (2008-), APS Wilson Prize Committee chair (2011), CERN MAC (2008-16), RHIC CAD MAC (2010-13), CLIC-ACE (2007-10), DOE OHEP and FES R&D and NSF AS panels, BELLA/FACET/SNS/NS/eRHIC/MEIC reviews, OHEP CoV (2013), MAP IB, EPS Accelerator Prize (2004), APS R.H.Siemann Award (2015), APS Fellow, IEEE Senior Member, Wilson Fellow (1996-2000), Editor Springer PAD and IoP JINST, PRSTAB EB (2009-15), Adjunct Professor NIU

Р

МЕГАПРОЕКТЫ существуют во многих странах (США, Япония, Китай, Европа, РФ...) – общий смысл дать *толчок* развитию первоклассной науки (международного уровня), в условиях ограниченного базового ресурса

Телескопы, ускорители, экса-лазеры, детекторы частиц, гравитационные антенны, реакторы

Support of Research



3 key players:
* Collaboration
* Host
* Funding Agency(ies)

время

Р

Научные МЕГАПРОЕКТЫ, поддерживаемые РФ за рубежом

Total Project Cost (TPC)	MEGA-SCIENCE RESEARCH INFRASTRUCTURE	RUSSIAN FEDERATION FUNDING	Пользователей из РФ	
1.2 B Euro	The European X-ray Free Electron Laser (XFEL)	306 400 000 (25%) EURO	200 ? из ~2 500 ?	2017
19-35 B\$ (?)	International Thermonuclear Experimental Reactor (ITER)	900 000 000 (9,09%) EURO	400 ? из 5 000 ?	? 2020-27
1.2 B Euro	Facility for Antiproton and Ion Research (FAIR)	178 050 000 (17.34%) EURO	200 ? из ~3000	? 2020 ²⁰¹⁴
90 MCHF	European Synchrotron Radiation Facility (ESRF)	10 000 000 + 5 261 000 EURO/Y	200 ? из 5 200	2020
Total: 1.4B Euro				

Для сравнения – LHC: 6.5B Euro, 12500 пользователей, ~900 из РФ

SHI-STEVE MEGASCIENCE RASADG

Научные МЕГАПРОЕКТЫ в РФ

развитие научной инфраструктуры

Р

	Головной инст-т	Оценка стоимости	Комментарии
Исследовательский реактор ПИК	ПИЯФ (С.Петербург)	> 6 млрд руб 2007	Долгострой 1976-2018??
Комплекс ионный коллайдер НИКА	ОИЯИ (Дубна)	300 M\$	РФ №783-р 8.8млрд руб в ценах 2013 г до 2020г
Источник СИ 4-го поколения ИССИ-4	КИ (Москва)	60 млрд руб 2012	В Гатчине ? 06/2016
Токамак ИГНИТОР	ТРИНИТИ(Троицк), КИ	16 млрд руб 2012	? 2017 2012 MIT, ENEA, КИ
200 ПВт лазерный центр XCELS	ИПФ РАН (Нижний Новгород)	40 млрд руб	“тишина” ?
Супер Тау-Чарм Фабрика	ИЯФ СОРАН (Новосибирск)	17 млрд руб	? инжектор построен ИЯФ, запрос 17м ФАНО Дек'15

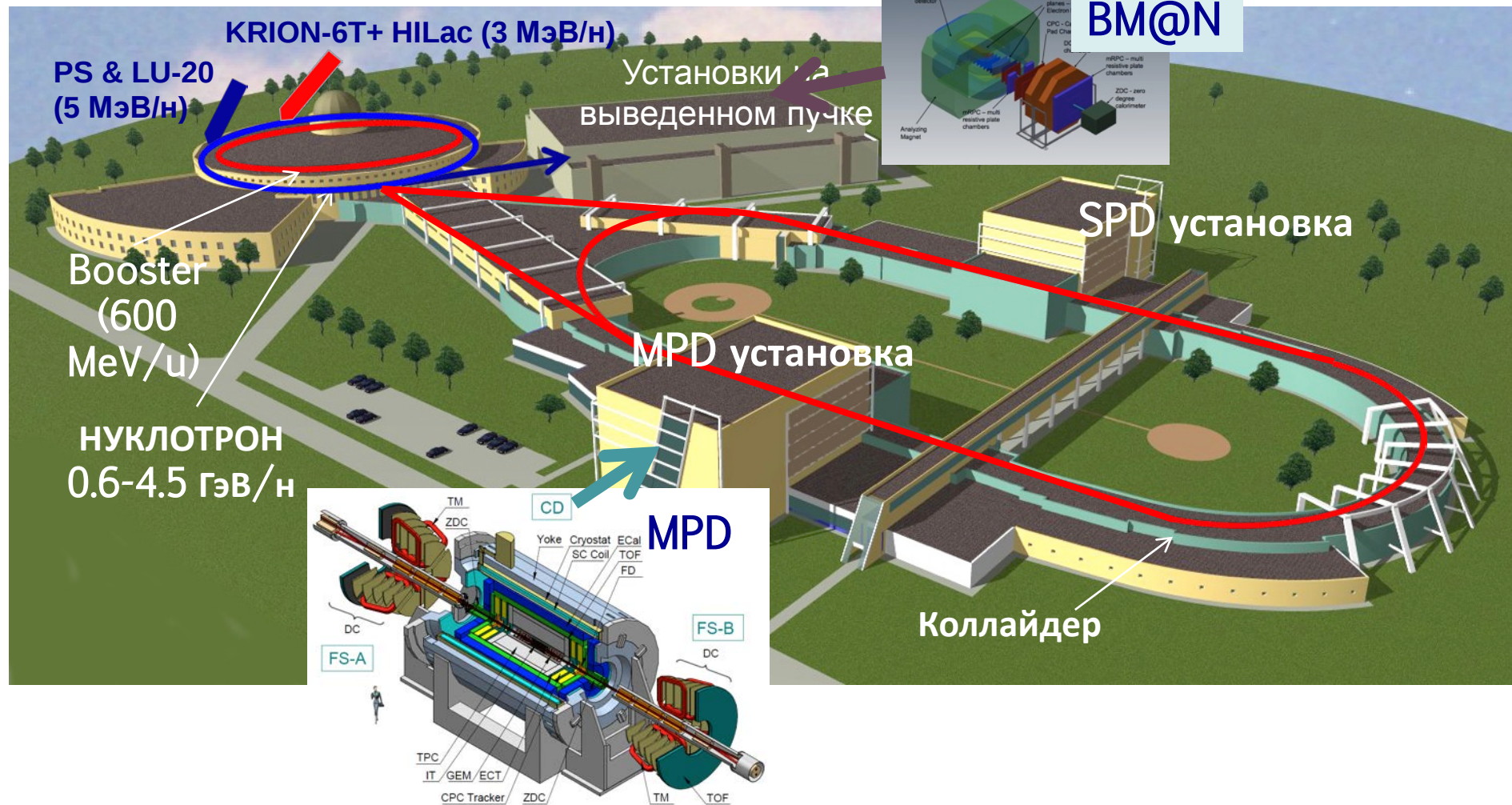
Участие Диаспоры в Мегасайенс

Р

- › На этой стороне (в РФ)
- › Как пример: NICA (Дубна)
- › Machine/Physics Advisory Committees:
 - Д.Харзеев (SUNY, USA)
 - С.Нагайцев (Fermilab, USA)
 - В.Лебедев (Fermilab)
 - С.Нагайцев (Fermilab)
 - А.Злобин (Fermilab)
 - Ю.Сеничев (Германия)
 - А.Серый (UK)
 - А. Коломиец (Canada)

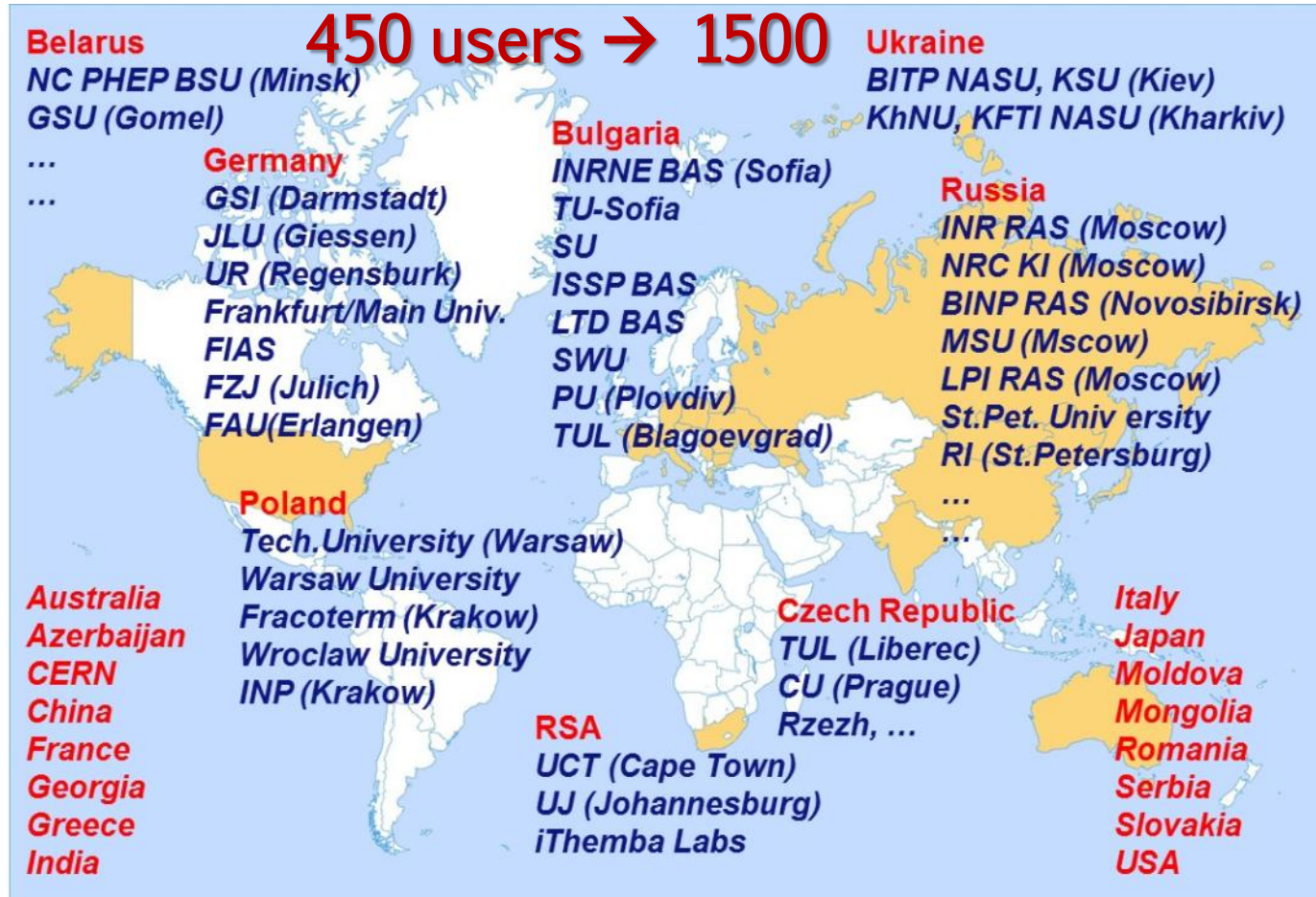
Работающие установки

Создаваемые установки



NICA International collaboration – 8 стран + ОИЯИ

ρ



Мега-Сайенс Проекты в РФ :

- › Процесс медленно, но движется:
 - ПИК и NICA финансируются, механизмы реализации отрабатываются
 - Остальные 4 из 6 отобранных в 2011 г– в подвешенном состоянии
 - Вклады в европейские проекты идут по графику (ок 1.4 BEuro, через КИ, Росатом)
- › NICA - первая ласточка международных MEGASCINCE в РФ
 - Серьезный интерес со стороны Китая, Европейцев, первых лиц Российского государства, БРИКС и др
- › Диаспора поддерживает и участвует по мере сил
 - Мировое сообщество внимательно следит за прогрессом и “реальностью” предлагаемых проектов – и в условиях непрерывной борьбы за фин-ресурсы, долговременная неопределенность приводит к тому, что финансирующие агентства в других странах отдают деньги другим, более предсказуемым и обещающим проектам / экспериментам (эффект “снежного кома”)
- › Мегасайенс проекты очень важны для России – как для развития науки, связей с международными группами, так и для репутации страны
 - Примеры потери репутации: в США – SSC, в Италии – *B-factory* (2011), все крупные проекты в РФ после 1991 года (УНК)
 - *“Failure is not an option !”*

Спасибо за внимание !

Russia's Physics Papers 16,000/yr (4.1%, 7th)

Russia's Total Sci Papers 50,000/yr (1.7%, 15th)

IF's of Top-10 Russian Physics Journals

(out of ~40)

2.964	LASER PHYSICS LETTERS
1.892	PHYSICS-USPEKHI
1.409	RUSSIAN GEOLOGY AND GEOPHYSICS
1.364	JETP LETTERS
1.297	ASTRON LETT+
1.287	REVIEWS ON ADV MATERIALS SCI
1.156	HIGH TEMPERATURE
1.049	RUSSIAN J. OF MATHEMATICAL PHYS
1.025	LASER PHYSICS
0.931	J EXP THEOR PHYS+