

РЕШЕНИЕ

Двенадцатого Национального суперкомпьютерного форума

28 ноября–1 декабря 2023 г.

г. Переславль-Залесский

Двенадцатый Национальный Суперкомпьютерный Форум (везде далее — Форум) прошел в условиях продолжающихся международных санкций и отсутствия крупных межгосударственных, государственных или корпоративных проектов в суперкомпьютерной отрасли России. Это помешало иностранным партнерам и крупным российским компаниям — традиционным гостям и спонсорам форума — принять участие в его работе. НСКФ-2023 прошел в гибридном формате работы (очном и дистанционном).

По итогам Форума принято настоящее Решение:

1. Мировая отрасль продолжила развитие эксафлопсного сегмента суперкомпьютерных систем. Становится очевидным, что в передовых странах нащупаны основные направления решений технологических трудностей предыдущего десятилетия как для аппаратных, так и для программных средств суперкомпьютеров эксафлопсного масштаба. Лидеры расширяют и укрепляют совершённый технологический прорыв. На сегодняшний день три системы в США — Frontier, Aurora, Eagle,— и одну систему в Японии — Fugaku,— несомненно, можно относить к экса-масштабному классу. Успех достигнут за счет мощной государственной и межгосударственной поддержки, наличия нескольких профинансированных в достаточном объеме альтернативных (конкурентных) подходов, консолидации передовых технологических решений по разным направлениям. Консолидация, в частности, выразилась в крупных сделках — компания HPE приобрела компанию Cray, компания NVIDIA приобрела компанию Mellanox, — в результате появились игроки, обладающие полным или почти полным набором передовых суперкомпьютерных технологий.
2. В России нет новых суперкомпьютерных разработок переднего края в последние десять лет. Создание отечественных супер-ЭВМ закончилось в 2014 году и лучшие из них относятся к петафлопсному классу. Отечественная отрасль находится в состоянии депрессии и регресса. Главными причинами этого являются: отсутствие крупных государственных и межгосударственных суперкомпьютерных проектов, отсутствие финансирования отечественных суперкомпьютерных разработок, санкции (изоляция России не только от технологий, но и от обмена научными идеями), отток персонала из отрасли (не только релокация за рубеж, но и безвозвратный переход на иные рабочие

позиции — не может разработчик супер-ЭВМ десять лет находиться в ожидании, без крупных проектов), исчезновение нескольких российских суперкомпьютерных компаний.

3. Форум считает, что у России есть возможность и ресурсы для преодоления кризиса в отечественной суперкомпьютерной отрасли. Эта возможность связана с тремя факторами, которые просто надо использовать:

- **Наличие проекта Евразийской Экономической Комиссии «Вычислительная инфраструктура Евразийского Экономического Союза»**, прошедшего этап согласования Концепции на высшем межгосударственном уровне.
- **Наличие в России разработок, все еще находящихся на переднем крае нескольких важных технологий, необходимых для создания эксафлопсных систем.** Можно собрать кооперации для реализации отечественных решений в области таких перспективных отечественных технологий экса-масштабного уровня: (а) технологий охлаждения; (б) интерконнекта; (в) процессоров; (г) ускорителей; (д) программного обеспечения; (е) математических методов и моделей. Кадровые проблемы уже делают создание каждой такой кооперации достаточно тяжелой задачей, но пока все еще разрешимой.
- **Наличие в России проектов создания решений с потенциалом, превышающим экса-масштаб.** Один из примеров таких проектов — идея создания универсальной цифровой фотонной вычислительной машины (ЦФВМ), выдвинутая нашим коллегой С. А. Степаненко. Создание ЦФВМ может быть выполнено без иностранных соисполнителей, силами только отечественных предприятий, и позволит занять лидирующие позиции в мире в области суперкомпьютеров. К сожалению, в 2023 году работы по данному направлению велись недостаточно интенсивно, и данную ситуацию надо исправлять. Участники Форума уверены, что в России существуют и другие перспективные проекты с высоким потенциалом получения практических решений экса- и зета-масштабного класса.

4. Форум призывает соответствующие федеральные органы исполнительной власти (ФОИВы) сделать все возможное для сокращения сроков разработки Программы Евразийской Экономической Комиссии «Вычислительная инфраструктура Евразийского Экономического Союза» и перехода к ее практической реализации. Проект позволяет консолидировать ресурсы стран ЕврАзЭС, за счет этого компенсировать кадровую проблему в отрасли, а также смягчить санкционное давление, за счет географических рамок проекта.

5. Форум обращает внимание ФОИВов на возможность и необходимость в кратчайшие сроки сформировать кооперации и реализовать программы по разработке перспективных отечественных технологий систем экса-масштабного

уровня: (а) технологий охлаждения; (б) интерконнекта; (в) процессоров; (г) ускорителей; (д) программного обеспечения; (е) математических методов и моделей.

6. Форум поручает координатору НСТП (ИПС им. А.К. Айламазяна РАН) в инициативном порядке организовать работу экспертной группы для оценки текущего состояния работ по ЦФВМ, перспектив их развития, ожидаемых практических результатов, необходимого ресурсного обеспечения работ. Выводы рабочей группы Форум поручает координатору НСТП довести до руководства страны.
7. От лица всех участников суперкомпьютерной отрасли России Форум выражает озабоченность в связи с выдвинутым обвинением одному из лидеров нашей отрасли, член-корреспонденту РАН Абрамову С.М. (о чем стало известно по публикациям в СМИ). Без целей и желания вмешиваться в следственный и судебный процессы Форум считает важным заявить, что вся ситуация в целом вокруг Абрамова С.М., принимаемые к нему меры объективно наносят существенный ущерб делу развития суперкомпьютерных технологий, науки и образования в России, формированию и исполнению ряда важнейших государственных и межгосударственных проектов в данных направлениях. А это важнейшее направление индустриального развития России. В итоге все происходящее существенно работает на руку тем, кто стремится навредить технологическому развитию страны. Форум поручает Оператору Форума — АНО «Национальный суперкомпьютерный форум»,— обратиться в соответствующие органы с ходатайством, текст которого согласован и принят большинством участников Форума (прилагается отдельным документом).
8. Участники Форума выражают глубочайшее сожаление, что десятки уважаемых российских организаций не нашли возможности поддержать работу НСКФ-2023 ни в качестве спонсоров, ни в качестве рядовых участников. Хотя в предыдущее десятилетие многие из этих организаций участвовали практически без пропусков. Это явный признак серьезности положения. Форум обращается ко всем таким нашим коллегам с искренней просьбой найти возможность поддержать НСКФ-2024 активным участием и, по возможности — спонсорством.
9. Форум в очередной раз обращает внимание ФОИВов на необходимость сокращения сроков рассмотрения суперкомпьютерных программ и проектов до трех месяцев — от начала рассмотрения до начала исполнения (или возврата на доработку). Отрасль развивается стремительно. Так, например, суперкомпьютер Eagle, занимающий сейчас третье место в Top500 был создан за 6 месяцев — от замысла, до полноценной эксплуатации,— что в 8 раз меньше средней продолжительности согласования суперкомпьютерных программ в России.
10. Форум просит заинтересованные ФОИВы и спонсоров Форума оказать поддержку организационным решениям по привлечению молодежи к участию в НСКФ-2024

(и в дальнейшем), например, за счет грантов. Форум просит вузы предусмотреть дополнительные зачетные единицы студентам за их участие в работе Форума.

11. Форум решает провести Тринадцатый Национальный суперкомпьютерный форум в период с 26.11.2024 г. по 29.11.2024 г.

По поручению участников Форума

От сооординатора Национальной суперкомпьютерной платформы

И.о. директора ИПС им. А.К. Айламазяна РАН



И.Н. Григоревский

От оператора Форума,

АНО «Национальный суперкомпьютерный форум»

директор



Е.П. Лилитко