

## РЕШЕНИЕ

### Тринадцатого Национального Суперкомпьютерного Форума

26–29 ноября 2024 г.

г. Переславль-Залесский

Тринадцатый Национальный Суперкомпьютерный Форум (везде далее — Форум) прошел в гибридном формате: часть участников собрались в Переславле-Залесском, другие приняли участие дистанционно. Условия международных санкций и отсутствия крупных межгосударственных и государственных суперкомпьютерных проектов оказали серьезное негативное влияние на суперкомпьютерную отрасль России в целом и на Форум, в частности. Это наложило свой отпечаток на работу НСКФ-2024, но мероприятие можно считать успешным.

По итогам Форума принято настоящее Решение:

**§1.** Мировая отрасль продолжила расширение эксафлопсного сегмента суперкомпьютерных систем. Самый мощный публичный суперкомпьютер El Capitan, установленный в Ливерморской национальной лаборатории США, имеет Linpack-производительность 1.742 Eflops и использует самые современные аппаратные и программные решения. Лидером отрасли на сегодня, несомненно, является США, на чью долю сегодня приходится 55.2% суммарной производительности суперкомпьютеров из Top500. Япония и Евросоюз тоже усилили свои позиции. Китай перестал публиковать в рейтинге Top500 свои реальные достижения верхнего уровня.

**§2.** Россия за год потеряла в списке Top500 одну позицию — список покинул суперкомпьютер GROM компании МТС. Доля России в суммарной производительности суперкомпьютеров из Top500 за год сократилась в 1.5 раза с 1.06% до 0.61%; индекс цифровизации России упал с 0.46 до 0.31 — то есть, количество расчетов на единицу выпускаемой продукции уменьшилось в 1.5 раза.

**§3.** Проблемы отечественной суперкомпьютерной отрасли, отмеченные в пунктах 2, 4 и 5 Решения НСКФ-2023, сохранились и усугубились — в силу течения времени с отсутствием усилий по решению этих проблем — цитата пунктов 2, 4 и 5 Решения НСКФ-2023: *«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.

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.

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.» (Конец цитаты)

Потенциал для решения этих проблем, изложенный в пункте 3 Решения НСКФ-2023, в целом сохранился. Однако, упускаемое время снижает наши возможности. Цитата пункта 3 Решения НСКФ-2023: «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» (конец цитаты).

**§4.** Форум призывает соответствующие федеральные органы исполнительной власти (ФОИВы) обратить внимание на реальную угрозу срыва разработки и реализации Программы Евразийской Экономической Комиссии «Вычислительная инфраструктура Евразийского Экономического Союза».

**§5.** Форум с тревогой и сожалением констатирует глубокое изменение мотивации и поведения всех участников суперкомпьютерной отрасли России — науки, образования, бизнеса, отраслевых СМИ, представителей силовых структур, органов власти и институтов развития. **С учетом этого Форум поручает координатору НСТП (ИПС им. А.К. Айламазяна РАН):**

**§5.1 Обратить внимание ФОИВов** на необходимые меры решения проблем, которые описаны выше (§3 и §4), и которые не были реализованы за прошедший год в достаточной мере;

**§5.2** Опираясь на обсуждение путей перестройки формата работы Национального Суперкомпьютерного Форума, до 31.01.2025 разработать план такой перестройки и приступить к его реализации незамедлительно;

**§5.3** Информировать о предпринимаемых шагах всех участников Форума, имеющих регистрацию в системе НСКФ (2300+ адресов);

**§5.4** Обратиться к организациям, входящим в НСТП, и к другим организациям–участникам суперкомпьютерной отрасли России, с запросом от имени Форума об их готовности к участию в работе НСКФ с учетом его нового формата и о предоставлении конкретного плана такого участия на 2025 год. Имея в виду все возможные формы участия: направление докладчиков, слушателей, участие в выставке, организацию тренингов и совещаний, спонсорство и т.п.;

**§5.5** Обратиться ко всем участникам Форума, имеющим регистрацию в системе НСКФ (2300+ адресов), с запросом от имени Форума об их готовности к участию в работе НСКФ с учетом его нового формата и об их видении возможного участия в Форуме в 2025 году в качестве докладчиков или слушателей.

**§6.** Форум решает провести Четырнадцатый Национальный Суперкомпьютерный Форум в период с 25.11.2025 г. по 28.11.2025 г.

#### **По поручению участников Форума**

От координатора Национальной суперкомпьютерной  
технологической платформы

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

И.П.Тищенко

От оператора Форума,

АНО «Национальный суперкомпьютерный форум»

директор

Е.П.Лилитко