

## Российский программно-аппаратный комплекс для инженерных расчетов “FlowVision-Эльбрус”

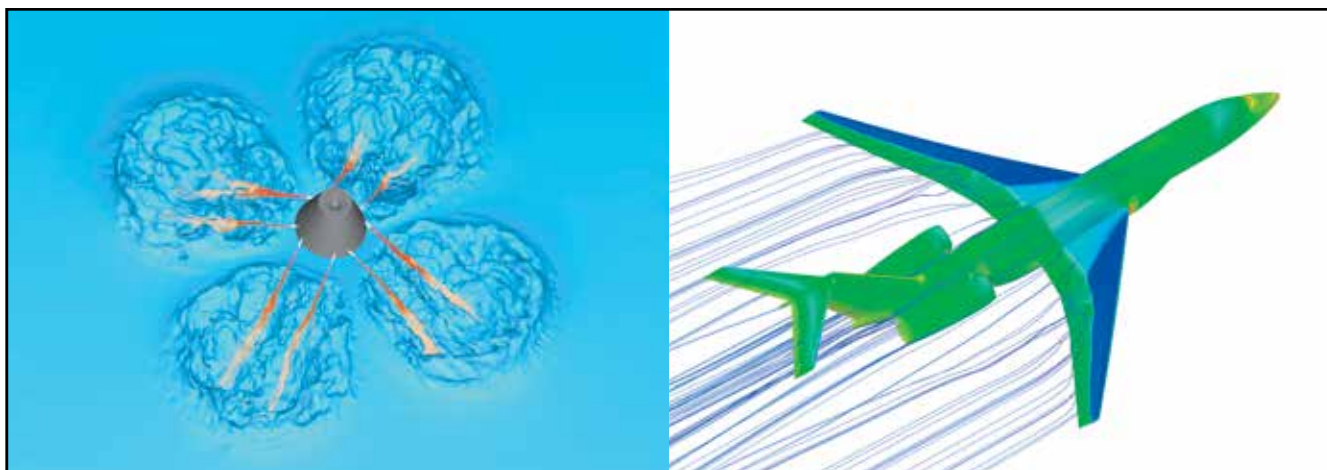
Институт электронных управляющих машин им. И. С. Брука (ПАО “ИНЭУМ им. И. С. Брука”, входит в Объединенную Приборостроительную Корпорацию) совместно с АО “МЦСТ” и компанией ТЕСИС успешно завершили первый этап работ по переносу на платформу “Эльбрус” программного комплекса вычислительной аэро- и гидродинамики FlowVision, создав рабочий прототип полностью российского программно-аппаратного комплекса для выполнения промышленных инженерных расчетов. Потребность в такого рода отечественных решениях обусловлена повышенными требованиями к информационной безопасности со стороны предприятий оборонно-промышленного комплекса, ракетно-космической отрасли, авиационной и судостроительной промышленности и предприятий ГК “Росатом”.

Промышленно производимые серийные процессоры и наличие инструментария для разработчиков ПО на платформе “Эльбрус”, включая средства компиляции, дали возможность разработчикам компании ТЕСИС начать работу по переносу x86-64 версии ПК FlowVision на платформу “Эльбрус”. Клиент-серверная модульная архитектура ПК FlowVision, написанного на языке C++, позволила в кратчайшие сроки выполнить подготовку исходного кода и компиляцию основных модулей. Технический директор компании ТЕСИС Андрей Аксенов отмечает: «У нас не возникло никаких принципиальных сложностей и проблем при пере-

носе версии ПК FlowVision на платформу “Эльбрус”, а все технические вопросы решались при оперативной и квалифицированной поддержке программистов АО “МЦСТ”».

В настоящее время программный комплекс FlowVision позволяет использовать четырехпроцессорный сервер “Эльбрус-4.4” для проведения расчетов и рабочую станцию “Эльбрус-401” для визуализации и анализа результатов. Благодаря гибридной архитектуре MPI+Threads ПК FlowVision задействует все вычислительные мощности многоядерных и многопроцессорных компьютеров, в результате чего возможен полномасштабный запуск численного моделирования на вычислительном кластере из серверов “Эльбрус-4.4”. Такой кластер с суммарной пиковой производительностью 13,8 Тфлопс, содержащий до 64 серверов, был разработан в ПАО “ИНЭУМ им. И. С. Брука” по заказу Министерства промышленности и торговли России.

Благодаря совместным усилиям специалистов ПАО “ИНЭУМ им. И. С. Брука”, АО “МЦСТ” и компании ТЕСИС сделан важный шаг на пути к созданию полностью российских программно-аппаратных комплексов для решения инженерных задач на всем протяжении жизненного цикла продукции. Программно-аппаратный комплекс “FlowVision-Эльбрус” для решения задач вычислительной гидро- и аэродинамики обладает следующими характеристиками:



Результаты численного моделирования в FlowVision: приводнение спускаемого аппарата и внешнее обтекание самолета



Рабочая станция "Эльбрус-401" и сервер "Эльбрус-4.4"

- ▶ готов к использованию на предприятиях ОПК и других отраслей промышленности, попавших под западные санкции;
- ▶ имеет конкурентоспособную рублевую цену, не зависящую от колебаний курсов валют.

К работе с платформой "Эльбрус" на инициативных началах подключилась также команда кафедры "Электронно-вычислительные машины и системы" Волгоградского политехнического университета, которая начала исследования оценки производительности архитектуры "Эльбрус" для различных вычислительных алгоритмов.

В рамках Национального Суперкомпьютерного Форума НСКФ-2016 (ноябрь 2016 года), который ежегодно проходит в Институте программных систем имени А. К. Айламазяна РАН при поддержке ФАНО России и Отделения нанотехнологий и информационных технологий РАН и посвящен вопросам создания и практики применения суперкомпьютерных технологий, а также содействия развитию сотрудничества российских компаний и предприятий по данной тематике, АО "МЦСТ" и компания ТЕСИС представят подробный доклад о проделанной работе, а также продемонстрируют работу отечественного программно-аппаратного комплекса "FlowVision-Эльбрус" для выполнения промышленных инженерных расчетов.

*По материалам Института программных систем имени А. К. Айламазяна РАН и компании ТЕСИС*



## 29 ноября – 2 декабря 2016

### Глубокоуважаемые коллеги,

- разработчики суперЭВМ, системного и прикладного программного обеспечения, грид- и облачных технологий и сервисов;
- аспиранты и молодые ученые;
- представители суперкомпьютерных центров;
- потребители суперкомпьютерных технологий.

**Форум уже поддержали:** Форум проводится при поддержке ФАНО России и ОНИТ РАН, а также ведётся работа над привлечением других ФОИВов.

### Приглашаем Вас принять участие в Пятом Национальном Суперкомпьютерном Форуме (НСКФ-2016)

В ходе НСКФ-2016 участники Форума выберут лауреатов премии Национального Суперкомпьютерного форума за заслуги в деле развития суперкомпьютерных технологий в России. Награждение будет происходить в торжественной обстановке во время Форума.



**Форум посвящен вопросам создания и практики применения суперкомпьютерных, грид- и облачных технологий**



### Организаторы форума:

■ АНО "НСКФ" АНО «Национальный суперкомпьютерный форум»



Институт программных систем имени А.К. Айламазяна РАН



Национальная Суперкомпьютерная Технологическая Платформа

**29 ноября – 2 декабря 2016 года,**  
Россия, Переславль-Залесский,  
ИПС имени А.К. Айламазяна РАН

**НСКФ-2016: <http://2016.nscf.ru>**  
(информация и регистрация)



**INTELLIGENT  
MANUFACTURING  
& INDUSTRIAL IoT**

Совершенствуя настоящее, создаем будущее

Организаторы:

**Redenex**

Market research. Events. Business outsourcing



**АССОЦИАЦИЯ  
НЕКОММЕРЧЕСКОЕ ПАРТНЕРСТВО  
СООБЩЕСТВО  
ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ЭНЕРГИИ**

**17-18 НОЯБРЯ 2016**  
**Москва**

# Международный конгресс-выставка «ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЕ ПРОИЗВОДСТВО И ПРОМЫШЛЕННЫЙ ИНТЕРНЕТ ВЕЩЕЙ»

Глобальное событие для индустриального сообщества России и СНГ

**Индустрия 4.0 и будущее промышленности:** от фрагментарной автоматизации к новым бизнес-моделям. Как получить прибыль от грядущей цифровой революции в промышленности?

**Будущее уже здесь:** от интеллектуальной автоматизации и анализа данных к цифровой трансформации предприятия.

**Успешный опыт от бизнес-лидеров:** работающие IIoT-решения для повышения качества и сокращения издержек.

**Роботы на службе у производства:** потенциальная прибыль и ROI. Как подобрать оптимальную модель для своего производства?

**Аддитивное производство и мифы об его затратности.** Нужен ли предприятию собственный 3D-принтер/сканер?

**От больших данных к умным данным:** использование Big Data для создания реальных преимуществ для бизнеса.

**Облачные решения:** как они способствуют инновациям? Какие новые источники доходов для IoT создают облака и большие данные?

**Вызовы новой реальности - обеспечение кибербезопасности.** Как защитить корпоративные данные?

**Вопросы стандартизации.** Перспектива разработки открытых кодов и открытых стандартов.

При регистрации до 15 октября действует скидка на участие - **15%**  
**www.esm-expo.ru**

Стратегические партнеры:



Генеральный партнер:

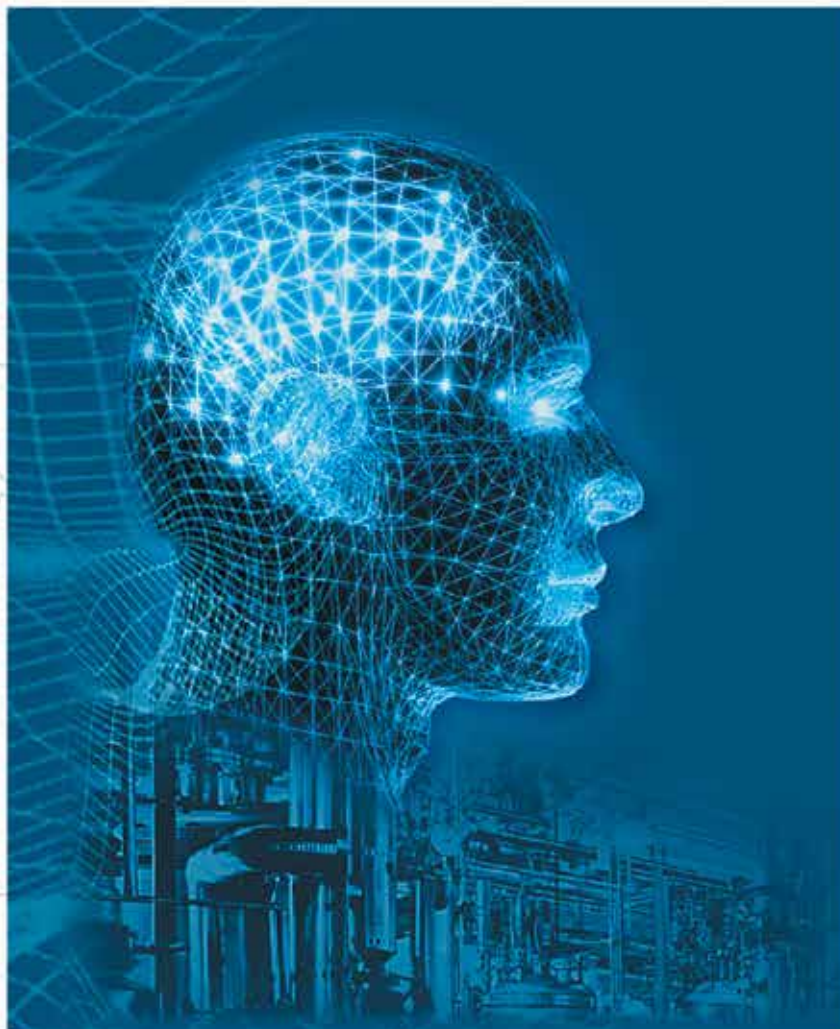


**info@esm-expo.ru / +7 495 780 71 18**



# АВТОМАТИЗАЦИЯ

XVII МЕЖДУНАРОДНАЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ ВЫСТАВКА



- ИКТ в промышленности • Системная интеграция
- Автоматизация производства • АСУ ТП
- Технические и программные средства автоматизации
- Измерение, контроль, испытание, диагностика
- Встраиваемые системы • Техническое зрение
- Мехатроника и робототехника
- Автоматизация зданий и ЖКХ
- САПР • Готовые отраслевые решения

Организатор выставки:



**FareXPO** **IFE**

ais@farexpo.ru, www.farexpo.ru/ais  
тел.: +7 (812) 777-04-07, 718-35-37

Место проведения: Санкт-Петербург, СКК, пр. Ю. Гагарина, 8, м. «Парк Победы»

**19-21 октября 2016**

Санкт-Петербург, Петербургский СКК