

**Удмуртский государственный университет
Институт математики, информационных технологий и физики
Кафедра «Вычислительных машин, многопроцессорных
кластерных систем и 3D графики»**

**РЕГИОНАЛЬНЫЙ ФОРУМ
«Новая индустриализация: развитие
передовых технологий в экономике
Удмуртской Республики»**

**«Колледж информационных и мультимедийных технологий»
Научно-исследовательский институт «Высоких технологий»**

ДОКЛАДЧИК:

**заведующий кафедрой «Вычислительных машин,
многопроцессорных кластерных систем и 3D графики»
Удмуртского государственного университета, к.т.н.**

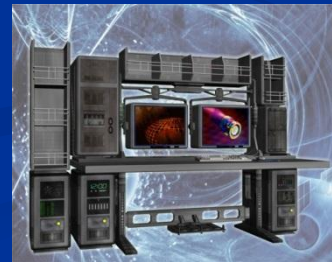
Пишков Виктор Николаевич

ООО Научно-исследовательский институт «Высоких технологий» был организован в 1991г.

Первоначально основным направлением деятельности было развитие информационных и мультимедийных технологий, что привело в дальнейшем к формированию нового направления - 3D технологии.

В 2006 г. на базе НИИ «Высоких технологий» с целью развития перспективных направлений и подготовки квалифицированных кадров была создана Кафедра «Вычислительных машин, многопроцессорных кластерных систем и 3D графики» Удмуртского государственного университета.

Проведенные исследования и разработки позволили разработать, используя зарубежные комплектующие, достаточно надежные, быстродействующие и относительно недорогие графические суперкомпьютеры на базе многопроцессорных распределенных кластерных систем.



Была создана образовательная структура подготовки кадров и обучения в области технологий 3D моделирования и виртуальной реальности:

- цифровая детская юношеская школа-студия информационных и мультимедийных технологий;
- муниципальный ресурсный центр информационных и мультимедийных технологий;
- АНПО «Колледж информационных и мультимедийных технологий»;
- кафедра «Вычислительных машин, многопроцессорных кластерных систем и 3D графики» Удмуртского государственного университета;
- аспирантура по специальности 05.13.11. «Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей».

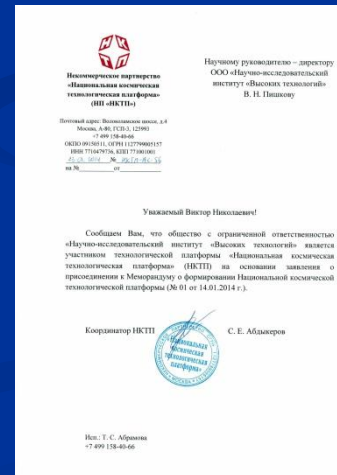
- Научно-исследовательский институт «Высоких технологий» – 1991 год.
- Колледж информационных и мультимедийных технологий – 2004 год.
- Цифровая детская юношеская студия информационных и мультимедийных технологий – 2005 год.
- Кафедра «Вычислительных машин, многопроцессорных кластерных систем и 3D графики» – 2006 год.
- Факультет «Информационных технологий и вычислительной техники» УдГУ
- Аспирантура по специальности 05.13.11 «Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей» – 2007 год.
- Муниципальный ресурсный центр «Информационных и мультимедийных технологий» г. Ижевска – 2009 год.



В 2010 году НИИ «Высоких технологий» получил Лицензию Федерального космического агентства на осуществление космической деятельности по следующим видам работ: «Создание и производство космической техники, космических материалов и технологий, а также создание и реконструкция космической инфраструктуры, в части разработки цифровых графических 3D моделей высокого разрешения для использования в ракетно-космической технике».



В 2014 году коллектив специалистов стал Участником двух Технологических платформ «Национальная космическая технологическая платформа» и НП «Технологическая платформа «Моделирование и технологии эксплуатации высокотехнологических систем».



20-21 октября 2015г. в рамках Дней Удмуртской Республики в Совете Федерации Федерального Собрания РФ был сделан доклад о достижениях удмуртских ученых
Председателю СФ Федерального Собрания РФ В.И.Матвиенко.

Итогом доклада стало внесение в Постановление СФ «О государственной поддержке социально-экономического развития Удмуртской Республики» от 18 ноября 2015г. № 447-СФ пункта:

«... рассмотреть предложение Удмуртской Республики о создании центра цифрового моделирования изделий специальной и космической техники, а также интегративных испытательных полигонов в полномасштабной виртуальной реальности с применением графических суперкомпьютеров отечественной разработки на базе общества с ограниченной ответственностью "Научно-исследовательский институт "Высоких технологий"».

В рамках международной выставки «Материально-техническое обеспечение силовых структур» (г. Москва, ВВЦ, 20-23 мая 2014 г.) достижения и результаты работ удмуртских специалистов были доложены Министру обороны РФ, генералу армии С.К.Шойгу.



12 июля 2017г. Руководитель Совета главных конструкторов по системе вооружения сухопутной составляющей сил общего назначения, президент РАН В.М.Буренок пригласил специалистов из Удмуртии принять участие в заседании Совета главных конструкторов под руководством заместителя председателя коллегии Военно-промышленной комиссии Российской Федерации О.И.Бочкарева, которое прошло на территории ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ» (г. Саров).



В рамках Совета зав. кафедрой вычислительных машин, многопроцессорных кластерных систем и 3D графики» УдГУ, к.т.н. Пишковым В.Н. был сделан доклад по теме «Трехмерное моделирование объектов военной техники общего назначения».





ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОРПОРАЦИЯ
ПО КОСМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ "РОСКОСМОС"

Федеральное государственное унитарное предприятие
"ЦЕНТРАЛЬНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ МАШИНОСТРОЕНИЯ" (ФГУП ЦНИИмаш)



ул. Пионерская, д.4, городской округ
Королев, Московская область, 141070
Тел. (495) 513-59-51
Факс (495) 512-21-00
E-mail: corp@tsnimash.ru
http://www.tsnimash.ru
ОКПО 07553682, ОГРН 1025002032791
ИНН/КПП 5018034218/501801001

19.04.2016
исх. № 4004-В
от _____

Директору ООО «НИИ ВТ»
В.Н. Пишкову

Уважаемый Виктор Николаевич!

В соответствии с Государственным контрактом от 25 июля 2016г. № 851-0923/16/59 по СЧ НИР «Авангард» (Пилот), заключенным между Государственной корпорацией по космической деятельности «Роскосмос» и Федеральным государственным унитарным предприятием «Центральный научно-исследовательский институт машиностроения» (ФГУП ЦНИИмаш), Ваша организация включена в перечень организаций-соисполнителей для выполнения следующих работ:

Создание электронной базы данных 3D-моделей объектов перспективной космической инфраструктуры для программно-математического обеспечения системы поддержки принятия решений. Шифр: СЧ НИР «Авангард-НИИВТ-Луна-2018».
Сроки выполнения работы: 12.01.2016г. - 10.11.2016г. Цена – 8000,0 тыс.руб.

Визуализация актуальных сценариев полётов к Луне, сочетающих автоматические и пилотируемые космические аппараты. Шифр: СЧ НИР «Авангард-НИИВТ-Луна-2018».
Сроки выполнения работы: 12.01.2017г. - 10.11.2017г. Цена – 8000,0 тыс.руб.

Разработка программно-математического комплекса для моделирования визуального ряда в интерактивном режиме концептуальных решений развития российских пилотируемых космических средств в период до 2035 года. Шифр: СЧ НИР «Авангард-НИИВТ-Луна-2018».
Сроки выполнения работы: 12.01.2018 г. - 10.11.2018 г. Цена – 8000,0 тыс.руб.

Высылаю Вам ТЗ на СЧ НИР «Авангард-НИИВТ-Луна-2018».

Прошу в возможно короткий срок представить в наш адрес согласованное Вашей стороной ТЗ, а также контракт (форма контракта прилагается) на выполнение данной СЧ НИР.

Прошу также выслать в наш адрес скан-копию лицензии на космическую деятельность.

Приложение:

1. ТЗ на СЧ НИР «Авангард-НИИВТ-Луна-2018» на 10 л., в 2-х экземплярах;
2. Форма контракта с приложениями (в эл.виде).

Начальник центра
пилотируемых программ

О.В. Котов

009847 ✉

С 2016 г. НИИ «Высоких технологий» в качестве организационно-соисполнителя ФГУП ЦНИИмаш ведет работу по СЧ НИР «Авангард» (Пилот) по заказу Государственной корпорации по космической деятельности «Роскосмос» по тематике «Создание электронной базы данных 3D-моделей объектов перспективной космической инфраструктуры для программно-математического обеспечения системы поддержки принятия решений. Шифр: СЧ НИР «Авангард-НИИВТ-Луна-2018» (общая стоимость контракта 24 млн. руб.).

В настоящее время наши специалисты и ученые обладают следующими компетенциями:

1. Сверх- высоко- полигональное 3D моделирование (более сотни млрд. полигонов 3D моделей).
2. Оригинальная архитектура суперкомпьютеров для рендеринга (графические суперкомпьютеры - ГСК), с рекордным сверхвысоким разрешением до 10,0 Гига пиксел на frame (кадр).
3. Специальная архитектура суперкомпьютера для интерактивного управления 3D объектами в формате 2K (1920x1080 пиксел), 4K (3840x2160 пиксел), 8K (7860x4320 пиксел) и более без потери качества изображения.
4. Интерактивное управление сотнями 3D объектов в реальном времени.

5. Возможность присвоения высокоинформативным 3D-моделям физико-механических, химических, биологических (физиологических) и др. свойств, присущих реальным аналогам. В виртуальных сценах просчитывается реалистичное, физически корректное поведение объектов виртуального пространства в реальном времени в соответствии с их физическими характеристиками.

6. Возможность создания интерактивных полигонов в любых средах обитания систем (3D объектов): подземных, наземных, подводных, надводных, воздушных, космических.

7. Значительная база созданных за десятки лет сверх-высокополигональных 3D моделей.

8. Созданный в НИИ «Высоких технологий» собственный парк суперкомпьютеров позволяет создавать (визуализировать) оригинальные сценарии, специфические миссии и сцены.

Спасибо за внимание!