

УДК 681.3

*Вековищева К.В., студент,
3 курс, факультет информационных технологий,
Воронежский институт высоких технологий
Россия, г. Воронеж*

ПРИМЕНЕНИЯ СУПЕРКОМПЬЮТЕРОВ

В статье рассматриваются возможности применения суперкомпьютеров. Современные медицинские исследования, новейшие разработки и научные открытия стали возможны именно благодаря суперкомпьютерам. Компьютеры - национальное достояние, и они должны рассматриваться как приоритет в отечественной технической политике.

Ключевые слова: суперкомпьютер, программа, промышленность, инновации, техника.

*Vekovischeva K.V., student,
3 course, the faculty of information technology,
Voronezh institute of high technologies,
Russia, Voronezh*

THE APPLICATIONS OF SUPERCOMPUTERS

The paper discusses the possibility of using supercomputers. Modern medical research, the latest developments and the scientific discoveries made possible thanks to supercomputers. Computers - a national treasure and they should be treated as a priority in national technology policy.

Keywords: supercomputer, program, industry, innovation, technology.

Для кого разрабатываются сверхмощные и сверхумные машины и где они используются?

Суперкомпьютеры используются учеными при решении задач квантовой физики и механики [1].

В военной промышленности с помощью суперкомпьютеров разрабатывают новые тактические и стратегические позиции. Супер-ЭВМ помогают осуществлять различные исследования по повышению эффективности готовой боевой техники и по ее модернизации. Также с помощью них разрабатываются новейшие виды оружия и средств защиты.

Исследование ядерных процессов, моделирование цепной реакции и ядерного взрыва дают ученым богатый материал для исследования этих удивительных, но опасных явлений.

Изучение молекулярной структуры белка помогает сделать немало важных и ценных для человечества открытий, определить причины и механизмы генетически обусловленных заболеваний. Такая работа под силу только суперкомпьютерам.

Виртуальные модели кровеносной системы человека исследуются врачами и биологами для того, чтобы получить эффективные способы борьбы с заболеваниями сердца и сосудов.

Но эти мощные вычислительные машины нужны не только для проведения серьезных научных исследований, результаты которых принесут человечеству плоды только в будущем. Прикладное применение суперкомпьютеров можно обнаружить во многих сферах нашей жизни.

Применение супер-ЭВМ в биологии и медицине.

Современные медицинские исследования, новейшие разработки и научные открытия стали возможны именно благодаря супер-ЭВМ, которые позволяют проводить своевременную диагностику, с большим процентом вероятности прогнозировать ход болезни и реакцию организма на лечение. Суперкомпьютеры позволяют моделировать процессы, происходящие в жизненно важных органах для того, чтобы понять основной принцип их работы и эффективно бороться с патологиями.

В биологии суперкомпьютеры, микрочипы и электронные микроскопы используются для изучения процессов, которые происходят

на клеточном уровне. Это дает большие возможности для серьезнейших научных открытий, способных изменить современную науку.

В медицине и биологии суперкомпьютеры больше нужны именно для исследовательской работы, хотя, некоторые крупные клиники могут позволить себе использовать такие машины и для решения прикладных задач: диагностики и лечения.

Применение суперкомпьютеров в космическом пространстве.

Помощь суперкомпьютеров нужна не только для фиксирования данных на борту космических станций [2, 3] и обеспечения эффективности работы этих грандиозных сооружений.

Эта мощнейшая техника позволяет проектировать новые орбитальные и межпланетные станции, выстраивать данные оптимальной траектории движения станций, изучать процессы, которые влияют на геомагнитный фон Земли, отслеживать и предугадывать всплески солнечной активности и выявлять их закономерности.

При разработке новых моделей космических станций и искусственных спутников, суперкомпьютеры проводят серьезную работу по моделированию и прогнозированию [4-6] всех возможных ситуаций, обеспечивая, таким образом, безопасность полета.

Применение суперкомпьютеров в прогнозировании погоды.

С помощью суперкомпьютеров стало возможно очень точно предсказывать погоду. Цифровая обработка данных, полученных на метеорологических станциях, производится в кратчайшие сроки, что дает шанс заглянуть в будущее и предупредить людей о возможных погодных неприятностях. Эта работа суперкомпьютеров тесно связана с прогнозами стихийных бедствий, которые способны спасти жизнь многих людей.

Супер-ЭВМ в промышленности.

Благодаря суперкомпьютерам наша жизнь становится более комфортабельной и безопасной [7,8], так как именно эти машины помогают разрабатывать новые модели автомобилей и самолетов.

Исследование аэродинамических свойств, устойчивости, маневренности, способы сочетать эти качества в оптимальной пропорции могут только суперкомпьютеры [9].

Супер-ЭВМ имеют большое влияние на жизнь современного человека, но мало, кто об этом задумывается. Сидя в новом автомобиле и слушая по радио прогнозы погоды, отправляясь в поездку с GPRS навигатором, покупая билет на самолет к теплему морю, просматривая по телевизору 500 цифровых каналов, включая чайник, электроэнергия для которого была получена в недрах атомного реактора, люди почти не замечают, что пользуются результатами работы сложнейших суперкомпьютеров.

Суперкомпьютеры в России.

Супер-ЭВМ - это национальное достояние, и проведение их разработок и производства, конечно, должны рассматриваться как один из приоритетов в отечественной технической политике в области техники и науки.

США и Япония являются практически единственными странами, разрабатывающими и производящими суперкомпьютеры в больших масштабах. Свои супер-ЭВМ были созданы в Индии и Китае.

Использованные источники:

1.Самойлова У.А. О некоторых характеристиках управления предприятием // Вестник Воронежского института высоких технологий. 2014. № 12. С. 176-179.

2.Ерасов С.В. Оптимизационные процессы в электродинамических задачах / Вестник Воронежского института высоких технологий. 2013. № 10. С. 20-26.

3.Паневин Р.Ю., Преображенский Ю.П. Задачи оптимального управления многостадийными технологическими процессами / Вестник Воронежского института высоких технологий. 2010. № 6. С. 77-80.

4.Самойлова У.А. Анализ сложных электродинамических объектов на основе параллельных вычислений / Современные наукоемкие технологии. 2014. № 5-2. С. 55-56.

5.Кульнева Е.Ю., Гащенко И.А. О характеристиках, влияющих на моделирование радиотехнических устройств / Современные наукоемкие технологии. 2014. № 5-2. С. 50.

6.Болучевская О.А., Горбенко О.Н. Свойства методов оценки характеристик рассеяния электромагнитных волн / Моделирование, оптимизация и информационные технологии. 2013. № 3. С. 4.

7. Часовской А.А., Алференко Е.В. Оценка перспектив внедрения облачных вычислений на предприятиях и в государственном секторе на примере ФРГ / Вестник Воронежского института высоких технологий. 2016. № 1 (16). С. 94-97.

8. Преображенский Ю.П., Паневин Р.Ю. Формулировка и классификация задач оптимального управления производственными объектами / Вестник Воронежского государственного технического университета. 2010. Т. 6. № 5. С. 99-102.

9. Ермолова В.В., Преображенский Ю.П. Архитектура системы обмена сообщений в немаршрутизируемой сети / Вестник Воронежского института высоких технологий. 2010. № 7. С. 79-81.