

Копия текста публикации со страницы <http://vz.ru/economy/2012/10/15/602638.html>

Нефть по расчету

Объявлено о начале разработки суперкомпьютера, помогающего в добыче углеводородов

15 октября 2012, 20:53 Фото: РИА "Новости" Текст: Ольга Самофалова



Россия и Белоруссия планируют приступить к созданию суперкомпьютера со специальным программным обеспечением для нефтегазового комплекса. Он должен повысить скорость и точность при исследовании месторождений и тем самым сэкономить огромные деньги. Однако при этом сначала нужно потратить огромные деньги на его создание.

Россия и Белоруссия создадут суперкомпьютер для разведки и добычи нефти и газа, сообщил заместитель директора Объединенного института проблем информатики Национальной академии наук Белоруссии Владимир Анищенко в понедельник в Минске.

«Завершены подготовка и согласование концепции программы Союзного государства, связанной с проектированием суперкомпьютерных сервисов для нефтегазового комплекса», – рассказал Анищенко. Ученые надеются начать реализацию программы «Скиф-Недра» со второго или третьего квартала 2013 года, передает РИА «Новости».

В результате реализации программы должен быть создан белорусско-российский суперкомпьютерный сервис, областью применения которого станут поиск и моделирование месторождений, разведка, эффективность добычи при разработке месторождений.

Что это такое

«Суперкомпьютер – это такая машина, которая позволяет делать огромное количество вычислений и решать сложные ресурсоемкие научные и практические задачи, то есть моделировать различные процессы, явления, например создавать модель инженерных сооружений и агрегатов. Это аппарат, который в тысячу раз мощнее по вычислительным возможностям обычного ноутбука, которым все сейчас пользуются», – поясняет газете ВЗГЛЯД замдиректора Института программных систем Российской академии наук Вадим Заднепровский. «Поскольку задачи в нефтегазовой сфере относятся к ресурсоемким задачам, то их следует решать на таких суперкомпьютерах», – добавляет собеседник.

«Сейчас в российских компаниях задачи разведки и разработки месторождений, как правило, выполняются на обычных компьютерах, которые при всем желании суперкомпьютерами назвать нельзя из-за отсутствия соответствующего программного обеспечения», – говорит газете ВЗГЛЯД замгендиректора НПО «СНГС» по системной интеграции Владимир Турчанинов. А если и используются суперкомпьютеры, то импортные. Создание отечественного аппарата будет способствовать импортозамещению.

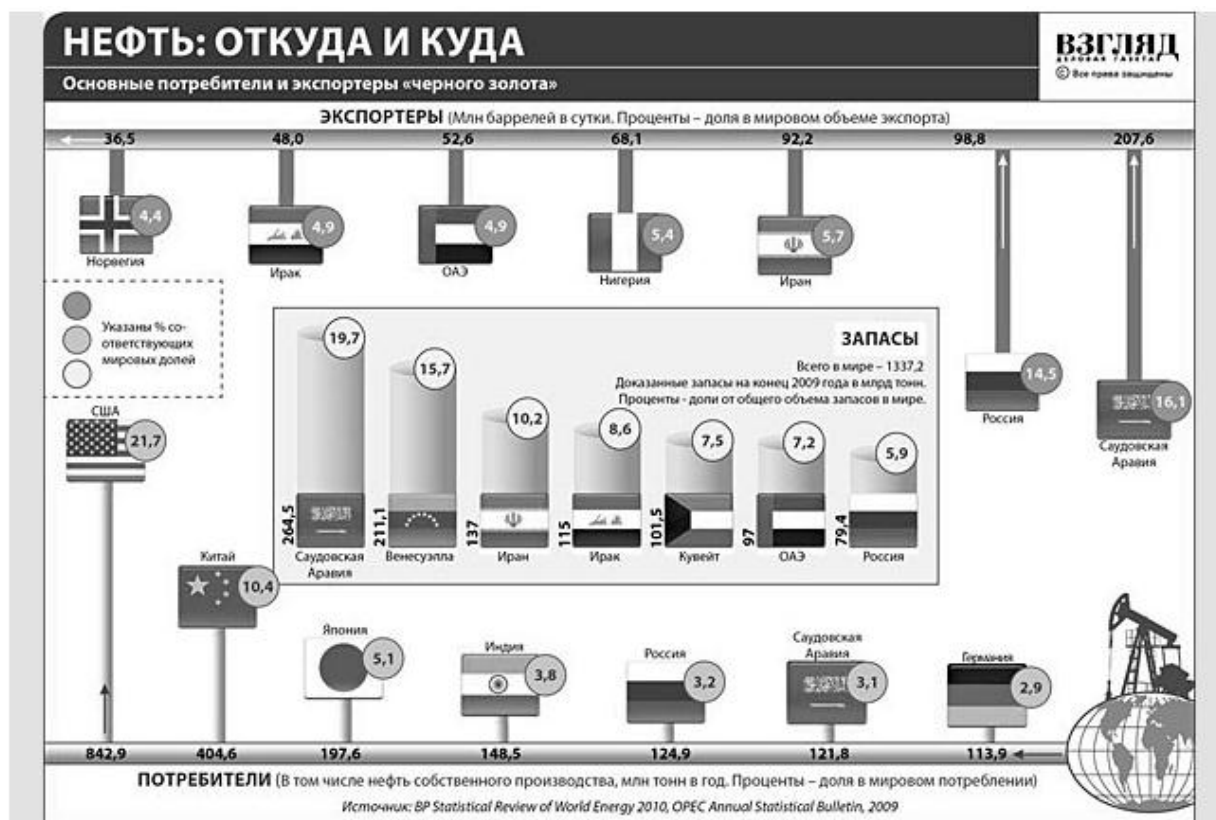
В России тоже есть свои суперкомпьютеры – суперкомпьютер «Ломоносов» в МГУ, а также суперкомпьютеры семейства СКИФ, которые входят в число 500 мощнейших компьютеров мира и составляют достойную конкуренцию западным машинам, рассказывает Турчанинов.

Однако речь идет о создании не просто суперкомпьютера общего назначения. «Наша цель – создать суперкомпьютер, заточенный под решение конкретных задач нефтегазового комплекса, научные, инженерные и прочие задачи», – указывает Заднепровский.

На самом деле даже не совсем правильно говорить, что создается суперкомпьютер, считает сотрудник НОЦ «Нефтегазовый центр МГУ» Михаил Сеницын. «Речь идет о создании информационных технологий, которые включают в себя задачу, программное обеспечение и собственно «железку», – поясняет Сеницын. Сейчас нет специализированных суперкомпьютеров с программным обеспечением и комплектующими для нефтегазовой отрасли, поэтому такой проект нужен, добавляет он.

«В плане «железа» нам будет тяжело в ближайшее время сделать лучше американцев, но в плане программной части высокопроизводительных систем – вполне реально», – считает Турчанинов.

Быстрее и точнее



Крупнейшие мировые экспортеры и потребители нефти, а также страны, в которых находятся ее наибольшие доказанные запасы

«За счет создания специального суперкомпьютера мы выиграем в скорости вычислений. Если решать нефтегазовые задачи на обычных компьютерах, речь будет идти о неделе или месяце. А на специально заточенных под конкретные алгоритмы суперкомпьютерах задачи в сейсморазведке, гидродинамике, геофизике можно будет посчитать в течение нескольких часов. Это сразу приведет к более высокой экономической эффективности разведки, разработки и добычи нефти и газа», – аргументирует необходимость создания Россией и Белоруссией собственного суперкомпьютера Заднепровский.

«Объем данных, который возникает при морской съемке на площади примерно 150 км, – это порядка 100 терабайт (при сейсмическом исследовании дна моря). К примеру, в суперкомпьютер «Ломоносов» вы будете загружать эти 100 терабайт информации неделю, считать он будет три часа, так как он быстрый, и еще неделю придется выгружать. А если вы берете обычную машину, вы будете вообще год считать», – отмечает Сеницын.

За счет более быстрого выполнения заданий можно будет также повысить точность результатов с помощью специальных математических методов, добавляет Заднепровский.

«Например, если раньше масштаб при геофизических измерениях был 100 метров и точность моделирования приблизительно соответствовала этому масштабу, то на

суперкомпьютере большей мощности мы сможем решать задачи с масштабом в 10 метров, а значит, у нас будет более точное моделирование, мы сможем лучше узнать характер месторождения, его физические и прочие свойства. И как следствие, это позволит повысить извлекаемость нефти и газа, резко повысить эффективность разведки и добычи нефти и газа», – поясняет Вадим Заднепровский.

Колоссальная экономия

Более точное построение моделей при разведке нефтегазовых месторождений экономит компаниям огромные деньги. «Найти нефть или газ – это дорогое удовольствие. Например, сутки работы корабля в море, который проводит сейсмические исследования, стоят 100 млн долларов. Если большое месторождение, то корабль гоняют в море не один раз и не только тогда, когда ищут нефть и газ, но и когда идет разведка и бурят месторождение, – рассказывает газете ВЗГЛЯД сотрудник НОЦ «Нефтегазовый центр МГУ» Михаил Сеницын. – Одна буровая может стоить миллиарды долларов. Километр «дырочки», просверленной буровой платформой на суше, стоит миллион долларов, километр «дырочки» в море может достигать до 50–100 млн долларов».

«Если произошла ошибка и там «сухо», то компания теряет огромные деньги. А такие ошибки случаются довольно часто, потому что точность всех этих исследований порядка 70%. Любой процент повышения точности поиска и разведки нефти и газа ведет к экономии огромных денег. А точность построения моделей зависит от скорости отсчета», – говорит Михаил Сеницын.

Эксперты подсчитали, что экономический эффект от внедрения новых технологий – нового ПО и компонентов для суперкомпьютеров – для обоих государств может составить 6,5 млрд рублей к 2020 году, отмечает Заднепровский.

Мало денег

Если в необходимости реализации такой программы эксперты не сомневаются, то вот будет ли она доведена до конца – возникают вопросы. Главная проблема, на которую указывает Михаил Сеницын, – недостаточное финансирование программы «Скиф-Недра».

В документе Минфина РФ ранее сообщалось, что Россия и Белоруссия собираются потратить на создание суперкомпьютера и информационных технологий 1,36 млрд рублей до конца 2015 года. Россия покроет 487 млн рублей, а Белоруссия – 262 млн рублей в общих расходах. Еще 618 млн рублей планируется привлечь из внебюджетных источников. Внебюджетные средства предполагается привлекать от соисполнителей программы, которые заняты разработкой той или иной части программы, в виде ресурсов – технологий, оборудования и т. п., уточняет Заднепровский.

«Подобные программы в США стоят сотни миллионов долларов. 1,36 млрд рублей – это смешные деньги для такой задачи», – считает Сеницын. «Почему на это не дают деньги нефтегазовые компании, например Роснефть? Потому что это системная задача, для ее решения нужна сервисная компания. Но в России больших сервисных компаний нет, только западные фирмы. Годовой бюджет крупных западных сервисных компаний на НАОКР, в том числе на ПО, составляет десятки миллионов долларов», – отмечает Сеницын.

На вопрос, почему до сих пор не создавались специализированные суперкомпьютеры для нефтегазового сектора, Заднепровский отвечает, что «руки никак не доходили», потому что «сами мощные суперкомпьютеры вошли в широкое применение только в последние лет 10». «Те суперкомпьютеры, которые назывались так лет 20–30 назад, не идут ни в какое сравнение с нынешними суперкомпьютерами. У тех машин была почти такая же производительность, какая сегодня у настольных компьютеров. Тогда приходилось ставить приблизительные задачи, считались они годами. Нынешняя элементная база и нынешний уровень электроники и программирования уже позволяют внедрять более мощные суперкомпьютеры», – поясняет эксперт.

Зачем этот проект Белоруссии

Казалось бы, Белоруссия не может похвастаться такими большими запасами нефти и газа, как Россия. Однако проект создания специализированного суперкомпьютера может быть интересен ей даже больше, чем России, так как позволяет повысить извлекаемость природных ресурсов.

Кроме того, для Белоруссии этот проект важен тем, что разрабатываемые решения будут адаптированы для других полезных ископаемых, которые есть на территории республики, например калийных удобрений, бурого угля, торфа, горючих сланцев, пресной и минеральной воды. «Есть и другие области применения суперкомпьютера, что может быть полезно Белоруссии, – это обработка данных по зондированию земли по спутнику. Таким способом также ищут полезные ископаемые», – добавляет Заднепровский.