Google строит “зелёное облако”

В 2017 году Google планирует перевести электроснабжение своего облачного хранилища на возобновляемые виды топлива, пишет New York Times.

О том, насколько грандиозен проект, свидетельствует такой факт: в прошлом году Google потребил столько же энергии, сколько город Сан-Франциско. В следующем году, по заявлению пресс-службы Google, все центры обработки данных онлайн-гиганта по всему миру будут питаться электроэнергией, полученной от ветряных и гидроэлектростанций, и от солнечных батарей.



Центральный офис Google

За последнее десятилетие Google, почти не афишируя, заключил несколько крупных контрактов с предприятиями, строящими энергомощности на возобновляемых источниках. Google гарантировал покупку энергии, произведённой на ветровых турбинах и солнечных батареях, под эти гарантии энергокомпании получали кредиты на строительство.

> "На сегодня мы - крупнейший корпоративный покупатель возобновляемых источников энергии в мире, - заявляет Джо Кава, старший вице-президент компании Google по технической инфраструктуре. - Это полезно для экономики и выгодно как для бизнеса, так и для наших акционеров".

В отличие от цен на углеводороды, подчеркнул господин Кава, цены, предложенные ветром, не колеблются, что позволяет Google лучше планировать расходы. Кроме того, чем больше энергии из возобновляемых источников покупает компания, тем дешевле эта электроэнергия становится. В некоторых местах, к примеру, в Чили, электроэнергия из возобновляемых источников уже в разы дешевле, чем из ископаемого топлива.

В самом ли деле Google крупнейший покупатель возобновляемых источников энергии, проверить трудно, поскольку многие отрасли промышленности не публикуют данных о том, сколько и какой энергии они потребляют. Между тем, не существует никаких сомнений в том, что большие вычислительные комплексы компании Google, наряду с аналогичными комплексами Amazon и Microsoft, среди самых быстрорастущих новых мировых потребителей электроэнергии.

Google надеется, что удачный опыт сотрудничества с такими большими ветропарками, как занимающий 50 000 акров объект в Минко, штат Оклахома, будет применяться и впредь. Вышеупомянутый ветропарк полностью обеспечивает электроэнергией data-центр Google в Прайоре, штат Оклахома. Такое сотрудничество должно стать важным стимулом для развития отрасли: владельцу электростанции NextEra Energy, принадлежат ещё 115 ветряных ферм в Соединенных Штатах и Канаде.

Около 25% электроэнергии США потребляют предприятия, при этом на такие компании, как Google, в настоящее время приходится около 2% общих объемов потребления.

И эти объёмы постоянно растут. К примеру, в Доминионе, штат Вирджиния, где концентрация ЦОДов велика, как, пожалуй, больше нигде в мире энергопотребление выросло на девять процентов, хотя все остальные потребители почти не увеличили своих энергорасходов.

В Google входит восемь различных предприятий, в том числе интернет-поисковики, YouTube и Gmail, у каждого из которых более одного миллиарда клиентов. Все они работают на глобальную сеть и используют 13 крупных центров обработки данных, каждый из которых - это комплекс из нескольких зданий, в которых размещены сотни тысяч компьютеров, работающих круглые сутки.

Объём электроэнергии, потреблённой Google в 2015 году, составил 5,7 тераватт-часов. Столько производит в год две угольные электростанции мощностью в 500 мегаватт. Этого достаточно для того, чтобы целый год обеспечивать жителей двух 140-тысячных городов, и пример Google, по мнению специалистов-экологов, должен стать образцом для других компаний аналогичного масштаба.

Чем больше становится рынок, тем выгоднее приобретать на нём товары, тем больше инноваций внедряется в ходе реализации проектов. Относительно "зелёной" энергетики данные таковы: удвоение производства снижает себестоимость солнечной энергии примерно на 20 процентов. Ветер дешевеет на 10-12 процентов.

Серьёзный интерес к альтернативной энергетике демонстрируют такие гиганты как Facebook и Amazon. Facebook заключил несколько контрактов с производителями ветроэнергетики, а Amazon подтвердил готовность перевести весь свой бизнес на "зелёную" электроэнергию. Уже в 2016 году доля таких ресурсов в общем энергопотреблении Amazon приблизилась к 40 процентам. Для достижения поставленной цели Amazon объявил о своём участии ещё в пяти солнечных проектах.

Microsoft заявляет, что добился нейтрального уровня эмиссии углерода ещё в 2014 году. Но это не значит, что вся электроэнергия, которую потребляет Microsoft, выработана только на солнечных и ветряных электростанциях. На самом деле компания нейтрализует выбросы, вкладывая деньги в посадку деревьев или строительство энергоблоков на возобновляемых источниках. На самом же деле компания, которая потребляет сегодня 3,3 мегаватт/час электроэнергии в год, планирует к 2018 году перевести на "зелёные" электростанции половину своего бизнеса.

Кстати, не все идеи IT-гигантов одинаково продуктивны. К примеру, ещё в 2007 году Google запатентовал идею для плавающего в океане ЦОД, электроэнергия для которого будет вырабатываться с помощью океанских волн.

Менее фантастическими, но до сих пор столь же бесплодными, называет Нью-Йорк Таймс и проекты геотермальных электростанций или попыток "поймать" ветры в стратосфере с помощью воздушных змеев.



50000 акров ветропарка объекта в Minco, штат Оклахома. Поставляет энергию в центр компании Google больших объемов данных в Прайор, штат Оклахома. КредитСью Ogrocki / Associated Press

Критиков у "зелёных" энергопроектов немало, и они напоминают, что какой бы яркой не была пропаганда, полностью на ветровую и солнечную энергию не сможет перейти даже Google, потому что ночью нет солнца, потому что бывают периоды безветрия, а спрос на котиков, или видео на YouTube - явление постоянное.

Вице-президент по коммуникациям Института энергетических исследований, мозгового центра в Вашингтоне, Крис Уоррен считает экологические проекты пиар-трюком и добавляет: "Если они

думают, что они могут реально поддержать себя с ветром и солнечными батареями, они должны подключить их непосредственно к их центрам обработки данных."

Надо сказать, что рассуждая об экологической безопасности ветряной или солнечной энергии, радетели "зелёной" энергетики чуть лукавят. Для строительства этих станций нужны металлы - сталь, алюминий, медь. Чем больше станций, тем больше металлов, производство которых никогда не было и не будет полностью экологически безопасным, и стоит ещё посчитать, что именно - углеводородная энергетика или же производство комплектующих для "зелёных" проектов нанесёт больший ущерб экологии.

И ещё. 8 октября 1975 года на научной сессии, посвящённой 250-летию Академии наук СССР, академик Петр Леонидович Капица, удостоенный тремя годами позже Нобелевской премии по физике, сделал концептуальный доклад, в котором, исходя из базовых физических принципов, по существу, похоронил все виды "альтернативной энергии", за исключением управляемого термоядерного синтеза.

По мнению академика Капицы, любой источник энергии можно охарактеризовать двумя параметрами: плотностью энергии, то есть ее количеством в единице объема, и скоростью передачи (распространения). Произведение этих величин есть максимальная мощность, которую можно получить с единицы поверхности, используя энергию данного вида.

Вот, скажем, солнечная энергия. Ее плотность ничтожна. Зато она распространяется с огромной скоростью — скоростью света. В результате поток солнечной энергии, приходящий на Землю и дающий жизнь всему, оказывается совсем не мал — больше киловатта на квадратный метр. Этот поток достаточен для жизни на планете, но как основной источник энергии для человечества крайне неэффективен. Как отмечал П. Капица, на уровне моря, с учетом потерь в атмосфере, реально человек может использовать поток в 100—200 ватт на квадратный метр. Даже сегодня КПД устройств, преобразующих солнечную энергию в электричество, составляет 15%. Чтобы покрыть только бытовые потребности одного современного домохозяйства, нужен преобразователь площадью не менее 40—50 квадратных метров. А для того, чтобы заменить солнечной энергией источники ископаемого топлива, нужно построить вдоль всей сухопутной части экватора (примерно сорок тысяч километров) сплошную полосу солнечных батарей шириной 50—60 километров. Едва ли такой проект удастся реализовать в ближайшем будущем.

Низкая плотность ветровой энергии и энергии морских волн; низкая теплопроводность пород ограничивает скромными масштабами геотермальные станции; всем хороша гидроэнергетика, однако для того, чтобы она была эффективной, либо нужны горные реки — когда уровень воды можно поднять на большую высоту и обеспечить тем самым высокую плотность гравитационной энергии воды, но их мало, либо необходимо обеспечивать огромные площади водохранилищ и губить плодородные земли.

Следовательно, полностью избавить человечество от углеводородной зависимости не сможет ни Google, ни другие гиганты. Но хотя бы немного снизить нагрузку на атмосферу и сократить расход угля и нефти, запасы которых, как известно, не бесконечны, эти проекты конечно способны. И следовательно, аналитики Google не так уж сильно ошибаются, инвестируя огромные деньги в "зелёные проекты".