HP Labs проектирует центр обработки данных, работающий на органических удобрениях.

Компания HP представила новое исследование HP Labs (главного научного подразделения HP), которое демонстрирует возможность использования органических удобрений, получаемых в ходе эксплуатации молочной фермы, и тепловой энергии, вырабатываемой центрами обработки данных, для создания экономически эффективного и экологически чистого производства.

В научной статье, представленной на международной конференции по энергетике и устойчивому развитию (ASME International Conference on Energy Sustainability) в Фениксе, штат Аризона, исследователи из HP рассказали о том, каким образом молочная ферма на 10000 коров способна обеспечить энергоснабжение центра обработки данных мощностью 1 МВт (что примерно соответствует центру обработки данных средней мощности), и при этом использовать излишки энергии для собственных хозяйственных нужд.

Основная идея заключается в том, что тепловая энергия, вырабатываемая в процессе эксплуатации центра обработки данных, может использоваться для повышения эффективности анаэробного разложения коровьего навоза. В процессе разложения вырабатывается метан, который может использоваться для энергоснабжения центра обработки данных. Подобный симбиоз позволяет эффективно решать проблемы с вывозом отходов, с которыми сталкиваются молочные фермы, и обеспечить энергетические потребности современных центров обработки данных, следуя при этом принципам устойчивого развития.

Основные факты

Молочные фермы и центры обработки данных на первый взгляд не представляются партнерами, однако, исследователи из HP Labs показали, что при комплексном подходе к решению специфических потребностей и задач молочной промышленности и центров обработки данных можно создать экологический цикл устойчивого развития, используя уже доступные сегодня технологии.

— Молочная корова ежедневно производит около 55 кг навоза, или около двадцати тонн навоза в год – это примерно вес четырех взрослых слонов.

— Навоз, производимый молочной коровой за день, позволяет произвести 3,0 кВт*ч электрической энергии, что примерно соответствует ежедневному потреблению энергии при просмотре телепередач в трех американских семьях.

— Средняя молочная ферма на 10 000 коров производит около 200 000 тонн навоза в год. Приблизительно 70% энергии метана, получаемого в результате анаэробного разложения навоза, можно использовать для энергоснабжения серверов и кондиционеров в центрах обработки данных, что позволит сократить потребление природных ресурсов.

— Загрязняющие вещества, содержащиеся в необработанных стоках животноводческих хозяйств, негативным образом сказываются на окружающей среде и могут привести к заражению подземных вод и воздуха. Метан в 21 раз вреднее для окружающей среды, чем углекислый газ, поэтому уничтожение навоза путем сжигания, помимо того что является неэффективным использованием энергии, может привести к значительному увеличению налогов на выбросы парниковых газов.

— Помимо очевидных экологических преимуществ, использование навоза для производства электроэнергии для центров обработки данных может обеспечить фермерам и финансовые преимущества. По оценкам ученых HP затраты фермеров окупятся в течение первых двух лет эксплуатации подобных систем, и затем фермеры смогут зарабатывать приблизительно 2 млн. долларов в год от продажи энергии, получаемой из отходов животноводческого хозяйства, операторам центров обработки данных.

Новое в энергетике

HP работает над тем, чтобы изменить действующую систему организации бизнеса и общества путем изменения механизмов потребления и генерации энергии и, соответственно, путем создания более устойчивых экосистем. Подразделение HP Labs занимается проектированием центров обработки данных, отличающихся значительно более высокой эффективностью и использующих локальные, возобновляемые источники энергии.

В целях снижения издержек современные центры обработки данных все чаще располагаются в непосредственной близости с источниками энергии или холода. В небольших энергосетях (микросетях) могут использоваться различные локальные источники энергии, что позволяет снизить зависимость от наличия энергии в сетях энергоснабжающих организаций. В микросетях могут использоваться солнечные элементы, ветряные турбины, биотопливо и другие источники энергии, главным образом, возобновляемые источники для производства электричества, используемого в центрах обработки данных. Наличие в США большого числа молочных ферм позволяет размещать центры обработки данных рядом с предприятиями, получающими биотопливо из отходов животноводческих хозяйств.

Цитата

"Идея использования отходов животноводческого хозяйства для производства энергии витает в воздухе уже не одно столетие; навоз до сих пор используется в отдаленных деревнях для получения тепла для приготовления пищи. Новая идея, которую мы предлагаем в нашем исследовании, заключается в создании симбиоза между фермами и ИТ экосистемой, который будет одинаково выгоден для животноводческого хозяйства, центра обработки данных и для окружающей среды".

— Том Кристиан (Tom Christian), старший научный сотрудник, Sustainable IT Ecosystem Lab, HP

Дополнительные ресурсы

— Иллюстрация симбиоза молочной фермы и центра обработки данных

— Обсуждение в блоге HP

— Статья о концепции центра обработки данных, работающего на отходах животноводческого хозяйства, с сайта HP Labs

— Видео с Чандракантом Пателем (Chandrakant Patel) из HP Labs, где он объясняет суть исследования

— Презентация HP Labs на Международной конференции по энергетике и устойчивому развитию (ASME International Conference on Energy Sustainability)

— Более подробная информация о подразделении HP Sustainable IT Ecosystem Lab

— Более подробная информация об инновациях HP для окружающей среды

О компании HP

Компания HP создает новые возможности для того, чтобы технологии приносили максимальную пользу людям, компаниям, правительству и обществу в целом. Будучи крупнейшей технологической компанией в мире, HP объединяет портфель продуктов HP, который включает в себя принтеры, персональные компьютеры, программное обеспечение, а также ИТ-услуги и решения, которые помогают решать задачи заказчиков.