

## Suncor Energy

Совершенные системы обнаружения дыма обеспечивают безопасность и предотвращают простои работ на Канадских нефтяных песках.

Компания Suncor Energy Inc.

Местоположение:  
олина реки Атабаска, Альберта,  
Канада

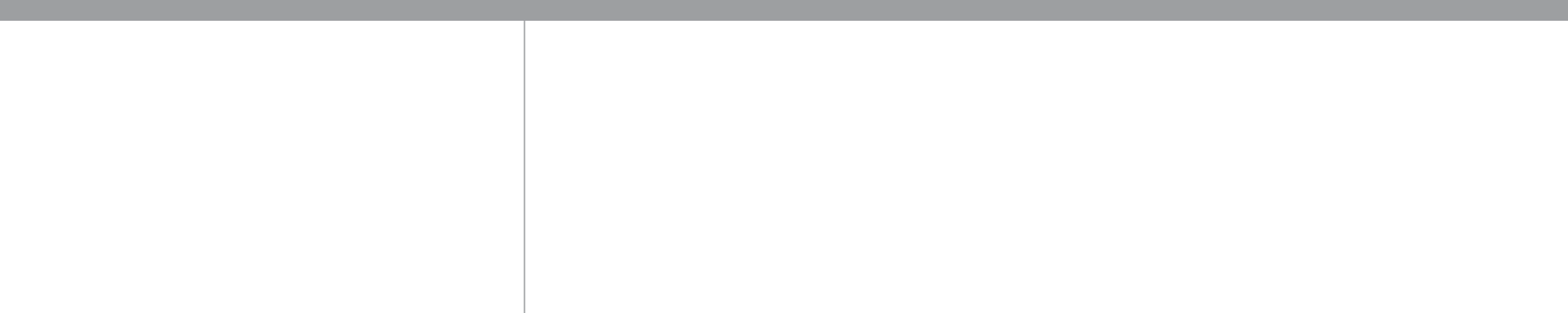
Вид деятельности: Нефть

На дальнем севере в провинции Альберта мужчины, женщины, и гигантские машины работают ежедневно и еженочно без перерывов, для обеспечения своей части мировой потребности в нефти.

На огромных открытых разработках, компания Suncor Energy Inc. выкапывает нефтяные пески - залежи битума, содержащиеся в смеси песка, глины и воды. Нефтяные пески провинции Альберта содержат приблизительно 10-12% битума, сложного углевода, который известен также под названиями: природный асфальт или гудрон. Примерно 75% битума можно извлечь с помощью многоступенчатой технологии экстракции и обогащения с изменениями молекулярной структуры. При обогащении происходит уменьшение соотношения углерод-водород, удаление примесей, и образование синтетической нефти.

Канада имеет наибольшие в мире разведанные запасы нефтяных песков. Пески залегают вблизи поверхности в долине реки Атабаска к северу от Форта Мак Мюррея, и там в настоящее время находится большинство разработок. Однако, их долгосрочные перспективы достаточно шаткие. Оценка суммарного объема нефти в этих залежах составляет 2,5 триллиона баррелей. Проблема в том, что в настоящее время экономически выгодна с применением современных технологий добыча менее десятой их части - приблизительно 177 миллиардов баррелей. Многие залежи находятся слишком глубоко, однако Suncor и другие компании уже извлекли часть битума с помощью процесса, известного под названием экстракции в пласте, в котором в глубь залежи нагнетается пар, который расплавляет густой битум, который стекает по скважинам и выкачивается на поверхность. Большое потребление воды и энергии делают этот метод дорогим, однако инженеры и ученые работают над его улучшением, а также над разработкой других методов экстракции в пласте.





## Широкие планы

Разработки компании Suncor в районе Атабаски занимают более 500 квадратных миль и в них задействовано 2400 штатных сотрудников. Массивные гидравлические экскаваторы роют грунт вдоль сторон огромного открытого котлована, заполняя песком грузовики, некоторые из которых имеют грузоподъемность 400 тонн. Грузовики выгружают песок на конвейеры, которые подают его на крупнейшие в мире дробильно/сортировальные машины. В этих машинах песок отделяется от камней и подготавливается для транспортировки по пульповым трубопроводам на экстракционную установку.

Пульпопроводы поддерживаются нагретыми не только для обеспечения движения пульпы в зимнее время, когда температуры падают ниже  $-50^{\circ}\text{F}$ , но и для начального извлечения битума из песка и глины. По трубопроводам пульпа поставляется на экстракционную установку, на которой паром и горячей водой битум отделяется и готовится к обогащению.

Производство энергии само требует затрат энергии. Освещение, насосы, трубопроводы с электрообогревом, конвейеры, дробилки, установки для обогащения и другое важное оборудование на разработках компании Suncor и на обрабатывающих предприятиях работает на электричестве и паре, которые вырабатываются на месте с помощью природного газа и кокса. Эти критически-важные системы и процессы компании являются ключевыми для выработки нефти. Их остановка может привести к катастрофическим последствиям и крайне нежелательна с точки зрения рентабельности добычи.

Таким образом, нежелательность простоев очевидна.

Производительность установок Suncor составляет около 225000 баррелей синтетической сырой нефти в день, большая часть которой транспортируется по трубопроводам на нефтеочистные заводы Suncor в Онтарио и Колорадо, где она перерабатывается в различные нефтепродукты, в том числе в бензин на 66 станциях Sunoco (в Канаде) и Phillips. Suncor является также основным поставщиком моторного авиатоплива в Международный аэропорт Денвера.

При столь высоком спросе и неотступной конкуренции, разработки Suncor работают по 24 часа 7 дней в неделю. Добыча и производство нефти связаны со значительной пожароопасностью.

Suncor не допускает послаблений в системе противопожарной защиты. Ее полностью сетевая инфраструктура пожарной сигнализации включает более 15000 устройств. Несколько бригад отвечают за разработку, спецификацию, установку и техобслуживание этих систем. Во избежание остановок работы компания нуждается в детекторах раннего обнаружения дыма, способных на самых начальных стадиях предупреждать о возникших проблемах в щитовых, на станциях управления электродвигателями, трансформаторных подстанциях и в других критически-важных помещениях.



Пробоотборные воздухопроводы VESDA, установленные в камерах

Кроме раннего обнаружения, критичным параметром является доступ для техобслуживания датчиков. Компания Suncog реализовала стандартную технологию обнаружения дыма для строений с потолками выше 12 футов, в которых они будут использовать детекторы дыма VESDA® с отбором проб воздуха, изготовленные компанией Vision Systems. Они установили много систем VESDA LaserCOMPACT™ и заказали еще больше для покрытия потребностей расширения предприятия на данном участке.

“Простота обслуживания - вот то, что привлекло нас в детекторах VESDA,” говорит Куртис Ленгстон, главный специалист систем пожарной сигнализации компании Suncog. “Инспекция и техобслуживание систем VESDA просты и экономичны, поскольку сам детектор может устанавливаться на уровне глаз на стене или в любом ином подходящем месте. Только воздухопробоотборные трубы находятся на потолке выше высоковольтного оборудования и других труднодоступных систем, но не сами детекторы.”

Риск пожара на электротехнических и производственных площадках предприятия может возникнуть из-за поврежденных линий подачи топлива или смазки, при перегорании сетевых предохранителей, поврежденных прожекторов, перенагруженных кабелей и трансформаторов, и других различных огнеопасных источников. Раннее обнаружение очень важно для изолированных комнат или кабин.

Детекторы дыма VESDA с отбором проб воздуха способны чувствовать затемнение от 0,0015% до 6% на фут (рекордно широкий диапазон чувствительности в данной области) и обеспечивают несколько программируемых уровней срабатывания сигнала тревоги. Работа этих детекторов основана на непрерывном отборе проб воздуха из воздухопроводной сети через множество пробоотборных точек. Частицы дыма, которые могут присутствовать в опасной области путем активного всасывания транспортируются в централизованный детекторный модуль. Каждый детектор снабжен двойным фильтром, который удаляет пыль и грязь и обеспечивает очистку воздуха, предохраняющую оптические поверхности от загрязнения, что необходимо для стабильной калибровки и длительного срока службы детектора. При проходе пробы воздуха через камеру детектора, она просвечивается лазерным источником света. Если в пробе присутствуют частицы сгорания, свет в камере рассеивается и сложная электронная схема, работающая под управлением специального алгоритма отправляет сигнал на Станцию аварийного управления предприятия, где он анализируется аварийно-спасательной группой.

Представитель Vision System представил техническую презентацию компании Suncog в начале 2003 г. На тот момент времени Ленгстон и его группа занимались техобслуживанием линейно-лучевых детекторов дыма, которые были впоследствии заменены системами VESDA. Линейно-лучевые детекторы дыма располагались над уровнем кабин оборудования, дугостойкими переключателями, кабельными коробками и другими препятствиями. И, поскольку коробки дугостойких переключателей сконструированы таким образом, что вспышка при их аварийном срабатывании направлена вверх (с целью уменьшения повреждений соседнего оборудования), требования безопасности обуславливали необходимость отключения производственных установок перед проведением техобслуживания линейно-лучевых систем детектирования сервисными бригадами. В ряде случаев требовалось соорудить мостки, применять подъемники и предпринимать другие дорогостоящие мероприятия. Установка детекторов VESDA резко сократила затраты Suncog на техобслуживание, причем в сети пробоотборных воздухопроводов системы VESDA отсутствуют электрические компоненты, а сами детекторы располагаются на стене в удобном для обслуживания месте.



*Генераторы 2 уровня с пробоотборным воздухопроводом VESDA в защищенной области и детекторным модулем, расположенным в аппаратной комнате для удобства доступа и техобслуживания.*

Кроме того, что система VESDA служит альтернативной заменой линейно-лучевым детекторам, она в одиночку способна заменить много одноточечных детекторов дыма. Национальная ассоциация пожарной безопасности США (Статья NFPA72 нормативов) констатирует: "Каждая пробоотборная точка воздухопробоотборного детектора дыма, с точки зрения ее размещения и расположения, трактуется как детектор точечного типа." [NFPA 72, Раздел 5.7.3.3.1]

Обычные детекторы дыма, которые обычно срабатывают по уровню дыма, эквивалентному приблизительно 2% ослабления на фут, не могут составить конкуренции способностям раннего обнаружения дыма детекторов VESDA. Кроме того, работа обычных детекторов дыма в электрогенераторных помещениях может быть нарушена по ряду причин, в том числе из-за диффузии и расслоения дыма, сильных воздушных потоков, а в случае производственных помещений - высоким уровнем исходной задымленности. Воздухопробоотборные детекторы дыма способны преодолеть эти трудности, благодаря как наличию воздухопроводной пробоотборной сети, так и возможности настройки и программирования пороговых уровней срабатывания, необходимых для защиты каждого конкретного помещения.

Например, тлеющий огонь в обычном генераторном/машинном зале может выделять малое количество тепла, и дым может не достигать высокого потолка из-за температурных градиентов. Таким образом, дым может накапливаться ниже уровня потолка. Традиционные пассивные детекторы дыма, установленные на потолке, могут не почувствовать этот дым, однако пробоотборные трубы системы VESDA могут устанавливаться по вертикали вверх по одной из стен, горизонтально поперек потолка и вертикально вниз по другой из стен помещения, что дает возможность активно брать пробы воздуха в нескольких местах на разной высоте.

Аналогичным образом, интенсивный воздушный поток в высоковольтной аппаратной комнате могут приводить к разрежению дыма, или к удалению его из высоковольтной системы, прежде чем дым достигнет обычных потолочных детекторов. На станции управления электродвигателями компании Suncor эта проблема была решена путем установки пробоотборных воздухопроводов VESDA вдоль решеток обратного воздуха. В прилегающем помещении кабельной (волоконно-оптический коммутатор), пробоотборные воздухопроводы были расположены как на потолке, так и под полом. Пробоотборный воздухопровод можно установить даже в вентиляционных каналах (пробируемый воздух при этом возвращается из детектора в канал).

Другим важным достоинством систем VESDA является встроенное устройство регистрации данных, которое записывает все сигналы тревоги, служебные события и ошибки с указанием их даты и времени.

Система VESDA имеет также функцию самообучения AutoLearn™ и программу проведения опорных эталонных измерений (Referencing), которые предназначены для уменьшения ложных срабатываний путем автоматической компенсации ожидаемых изменений состояний окружающего воздуха. Система VESDA включает также программу ASPIRE™, предназначенную для компьютерного моделирования схем разводки воздухопробоотборной сети. При вводе таких параметров как длина воздухопровода, температура воздуха и давление аспиратора, программа ASPIRE способна предсказывать рабочие характеристики предложенной воздухопроводной сети.



Подпольная конфигурация

“Простота обслуживания - вот то, что привлекло нас в детекторах VESDA. Инспекция и техобслуживание систем VESDA просты и экономичны... Только воздухопробоотборные трубы находятся на потолке выше высоковольтного оборудования и других труднодоступных систем, но не сами детекторы”

Куртис Ленгстон  
Главный специалист систем  
пожарной сигнализации  
Suncor

[www.xtralis.com](http://www.xtralis.com) [www.vesda.ru](http://www.vesda.ru) Дистрибьютор в России (СНГ) +7 495 967 9339 +7 495 502 6619

Северная и Южная Америка +1 781 740 2223 Азия +852 2297 2438

Австралия и Новая Зеландия +61 3 9936 7000 Европа +41 55 285 99 99

Великобритания и Ближний Восток +44 1442 242 330

Данный документ предоставляется на основе принципа «как есть». Производитель не берет на себя никаких обязательств или гарантий (явных или подразумеваемых), касающихся полноты, точности и достоверности содержащихся в документе сведений. Производитель оставляет за собой право изменять конструкцию или технические характеристики без каких-либо обязательств и уведомлений. За исключением положений об ином, все гарантии, явные или подразумеваемые, включая любые подразумеваемые гарантии товарности и пригодности для использования в определенных целях, исключаются явным образом. Данный документ содержит зарегистрированные и незарегистрированные товарные знаки. Все товарные знаки являются собственностью их владельцев. Использование данного документа не дает разрешения и не предоставляет права использовать имена, товарные знаки и эмблемы. Авторские права на данный документ принадлежат компании Xtralis AG (Xtralis). Запрещается копировать, распространять, передавать, продавать, изменять и публиковать содержимое данного документа без явно выраженного предварительного письменного согласия компании Xtralis.

Документ: 12218 Версия: 02

