

# here

«Технология Comrabloc содействовала достижению нашей цели — добиться максимально возможной энергоэффективности»

Эн Ахмад Хамизан Хасан,  
Кертехский НПЗ  
компания Petronas

МНЕНИЕ ЭКСПЕРТОВ:

# ЭКОЛОГИЧНЫЙ ВЗГЛЯД НА БИЗНЕС

Уже 70% компаний постоянно  
разрабатывают свои бизнес-планы  
с учетом концепции устойчивого развития

## ЧУДЕСНЫЕ МЕМБРАНЫ

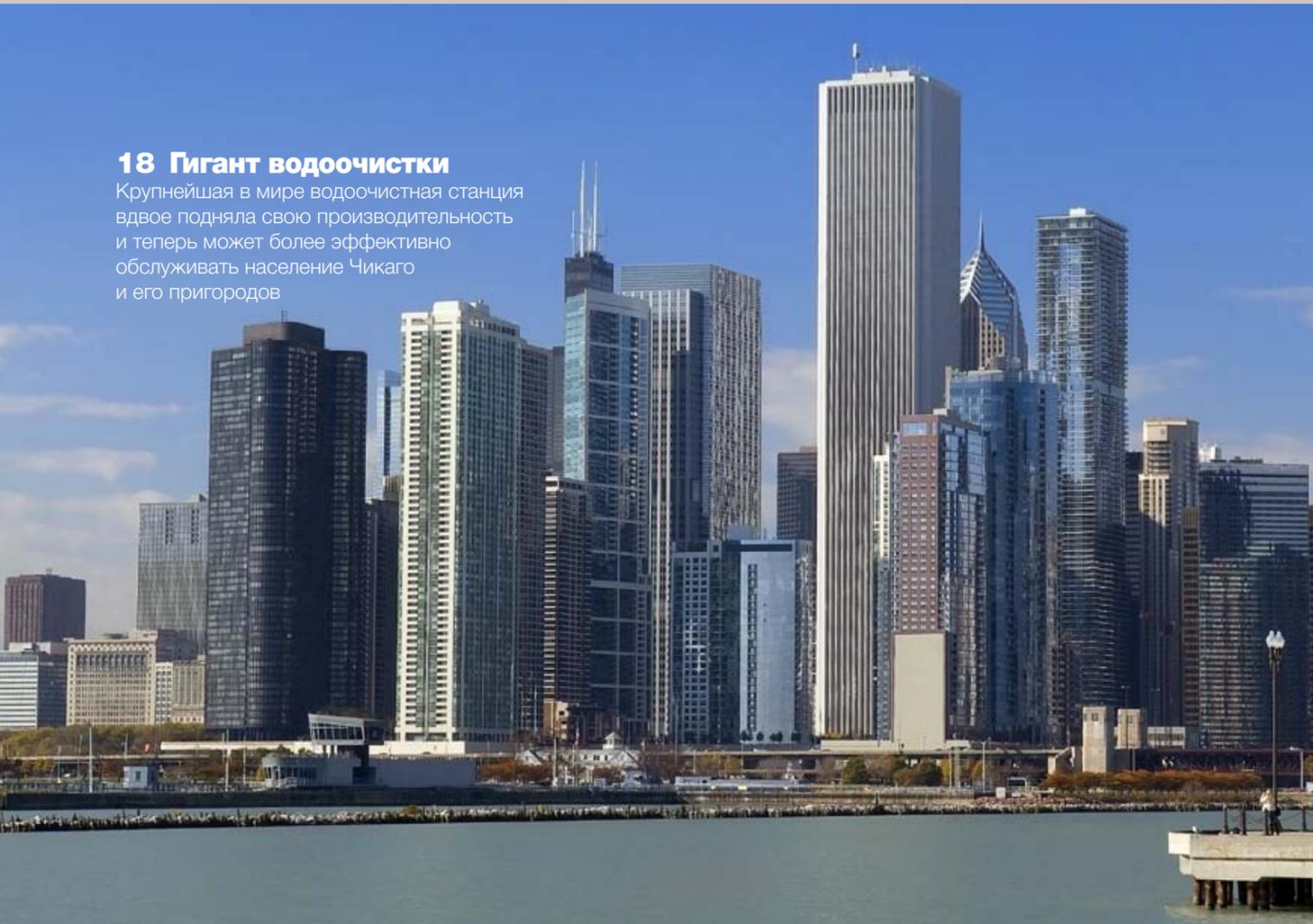
Датская компания-производитель продуктов питания превращает то, что раньше считалось отходами, в ценный продукт высокой степени очистки.

## СОМРАБЛОС — ДВА В ОДНОМ

Теплообменники Comrabloc помогают малайзийскому НПЗ снизить расходы и потреблять меньше энергии.

## ГИГАНТСКИЙ ТРУД С ВЫСОКИМ КАЧЕСТВОМ

Новые декантерные центрифуги существенно меняют положение дел на гигантской водоочистой станции в США.



### 18 Гигант водоочистки

Крупнейшая в мире водоочистная станция вдвое подняла свою производительность и теперь может более эффективно обслуживать население Чикаго и его пригородов



### 10 Мечты нефтепереработчиков сбываются

Теплообменники «Альфа Лаваль» Comprobloc помогают нефтеперерабатывающему заводу компании Petronas в г. Кертех повысить уровень энергоэффективности



### 24 Доходы из отходов

Молокоперерабатывающая компания Arla Food Ingredients с помощью технологии мембранной фильтрации превращает отходы, которые прежде выбрасывались, в ценные пищевые добавки

## Насущные проблемы требуют инновационных решений

#### ГОСТЬ РЕДАКЦИИ

Недавний отчет MIT Sloan Management Review и компании Boston Consulting Group показал, что концепция устойчивого развития сегодня прочно входит в повестку дня руководителей 70% компаний. Повышение интереса к этой концепции частично обусловлено растущей осведомленностью об экологических вопросах и возросшим стремлением формирования имиджа «социально ответственной компании», но основная причина — это растущее понимание того, что социально и экологически ответственные методы ведения бизнеса способствуют его долгосрочному и устойчивому успеху. Принцип «делай добро» хорошо работает на благо бизнеса. Мы заметили существенное повышение интереса заказчиков к нашим технологиям, позволяющим сократить энергопотребление и выбросы CO<sub>2</sub>, а также обеспечить очистку и повторное использование сточных вод для различных целей. Альфа Лаваль ставит своей целью предоставление заказчикам продуктов и решений, позволяющих им повысить производительность и конкурентоспособность и одновременно снизить уровень потребления энергии и вредное воздействие на экологию. Одно из таких решений реализовано на крупнейшей в мире водоочистной станции в Стикни — пригороде Чикаго. Здесь с помощью декантерных центрифуг Альфа Лаваль ежедневно около 5 млрд литров сточных вод превращается в чистую воду и обезвоженный кек, пригодный для применения в сельском хозяйстве (см. стр. 18).



Наши инвестиции в НИОКР позволяют занимать лидирующие позиции в этих областях. Мы стремимся к участию в различных пилотных проектах, и наши усилия не остаются незамеченными. В 2011 году агентство Thomson Reuters включило Альфа Лаваль в список 100 самых успешных в инновационной деятельности компаний мира.

**ВЕДЕНИЕ БИЗНЕСА** в рамках концепции устойчивого развития требует постоянного совершенствования. За последние несколько лет мы в Альфа Лаваль добились в этом деле значительного прогресса. В этом номере вы познакомитесь с нашими проектами по энергосбережению, реализация которых в период с 2008 по 2011 год в США позволила обеспечить экономии около 10 000 МВт•ч электроэнергии в сутки. Но мы можем добиться еще больших результатов и с удовольствием готовы помочь в этом нашим заказчикам, что даст нам всем вместе возможность построить более устойчивое будущее.

**ЛАРС РЕНСТРЁМ,**  
ПРЕЗИДЕНТ И ГЛАВНЫЙ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ  
ДИРЕКТОР КОМПАНИИ АЛЬФА ЛАВАЛЬ

### 6 Стратегия приносит доход

Устойчивое развитие благоприятно для экологии всей планеты и итоговых доходов компании

### 16 Сведение выбросов к нулю

Применение известных технологий поновому позволило AEL кардинально сократить объем выбросов и получать прибыль

### 22 Водоснабжение из стоков

Процесс переработки сточной воды для безопасного повторного использования

### 28 Полезные оценки

Современные подходы в производстве делают продукцию Альфа Лаваль экологичной и привлекательной для потребителя

### 29 Все выше и экологичнее

Узнайте больше о самом экологичном и высоком небоскребе — башне Lotte World Tower в Корее

### 30 Первопроходец КСО

Индийская Tata Steel воплощает концепцию корпоративной социальной ответственности на протяжении ста лет

### 32 Очистка на дорогах

Шведский производитель грузовиков Scania спасает экологию, используя сепараторы Альфа Лаваль Alfdex

### 34 Социальная ответственность

Альфа Лаваль максимально содействует развитию бизнеса и совершенствует собственную репутацию

**here**  
[www.alfalaval.com/here](http://www.alfalaval.com/here)

№ 31, февраль 2013

**Журнал компании:**  
Alfa Laval Corporate AB  
PO Box 73  
SE-221 00 Lund, Sweden

**Издатель:** Петер Торстенссон  
**Главный редактор:** Эва Шиллер  
email: [eva.schiller@alfalaval.com](mailto:eva.schiller@alfalaval.com), tel. +46 46 36 71 01

**Дизайн и верстка:** Spoon Publishing AB  
**Главный редактор:** Аса Ловелл  
**Художественный редактор:** Дэвид Эйде

**Фото на обложке:** iStock Photo  
**Перевод:** Space 360  
**Допечатная подготовка:** Spoon Publishing AB  
**Типография:** JMS Mediasystem AB

**here** издается два раза в год на китайском, английском, французском, немецком, японском и русском языках.

### Преимущества централизованного теплоснабжения

**В Австрии** Альфа Лаваль обучила методам технического обслуживания разборных пластинчатых теплообменников 150 работников венского подразделения компании Wien Energie. Wien Energie — одна из крупнейших европейских компаний, занимающихся централизованным теплоснабжением. 68% объема поставляемого ею тепла вырабатывается в процессе комбинированного производства тепловой и электрической энергии (когенерации) за счет использования отходящего тепла муниципальных электростанций и крупных промышленных предприятий.

Экологически безопасная система централизованного теплоснабжения помогает экономить ресурсы, а по сравнению с обычными газовыми тепловыми станциями выделяет в атмосферу почти вдвое меньше CO<sub>2</sub> на один МВт·ч. Распределение тепла, вырабатываемого Wien Energie, осуществляется по системе трубопроводов, общая протяженность которых составляет более 1100 км.

### Высокая оценка

**В рамках проекта** по определению и документированию вклада судостроительной промышленности Дании в социальный и экологический прогресс одному из ведущих поставщиков оборудования для океанских транспортных судов, компании J. Lauritzen, было предложено назвать двух из ее крупнейших партнеров, производящих наиболее важные в этом отношении продукты.

J. Lauritzen назвала Альфа Лаваль, а также производителя краски для судов Jotun Norge. Эти две компании были выбраны во многом благодаря заметным результатам их деятельности в области развития социальной ответственности бизнеса. Представитель J. Lauritzen высоко оценил инициативы Альфа Лаваль в этой сфере после ознакомления с ее программой и видеоматериалами во время посещения предприятия Альфа Лаваль в Биллинстаде, Норвегия.

### Прямая утилизация

**В отличие от** обычной утилизации, которая предполагает специальную переработку отходов для превращения их в нечто полезное, прямая утилизация означает, что отходы можно использовать без обработки, требующей дополнительных затрат энергии. Африканский дизайнер Хамед Оуэртта делает уникальную мебель из отслуживших свой срок металлических контейнеров для бензина и кулинарного масла.

## Энергоэффективная система теплоснабжения для университета

**Более 8000** студентов и сотрудников, обучающихся и проживающих на территории одного из университетов США, вскоре получат в свое распоряжение тепло и горячую воду, полученные с малыми затратами энергии. Сеть централизованного теплоснабжения университетского городка будет оборудована высокоэффективными теплообменными системами Альфа Лаваль, снижающими потребление энергии, необходимой для выработки тепла. Эти системы позволяют контролировать и регулировать температуру воздуха в помещениях и температуру воды ГВС отдельно в каждом здании, что обеспечит максимальную экономию энергии. Завершение поставки оборудования запланировано на 2014 год.

**Новое решение для сети централизованного теплоснабжения одного из американских университетов позволит поддерживать свою температуру отопления и ГВС в каждом здании.**

## 1 МИЛЛИАРД

Такое количество людей на планете, согласно данным ООН, испытывает дефицит чистой питьевой воды. ООН поставила цель: к 2015 году сократить это число наполовину.



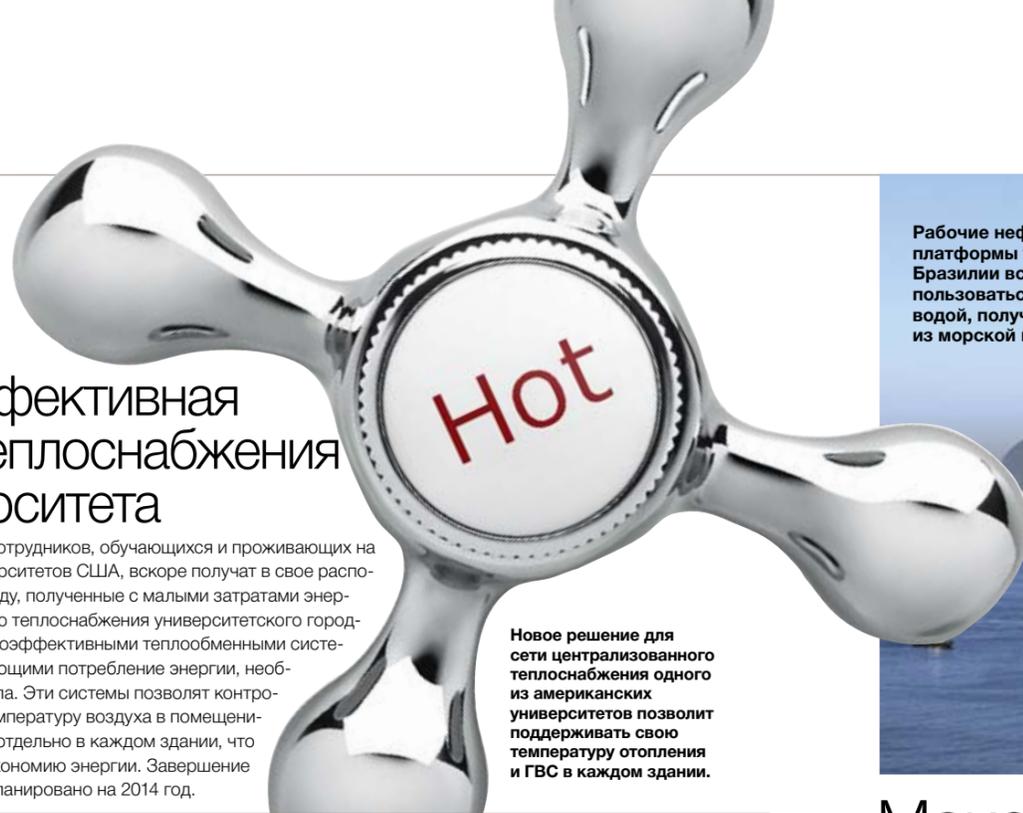
**40%** составит предполагаемый общий мировой прирост выработки энергии за счет использования гидро-, геоло- и ветроэнергетических ресурсов и других возобновляемых источников энергии в течение следующих пяти лет.

Источник: Международное энергетическое агентство

## «Зеленый» юбилей – 75 лет

**Посадкой молодых деревьев** – акция «за зеленую землю» – недавно отметили сотрудники Альфа Лаваль в Индии 75-ю годовщину присутствия компании в этой стране. В городах Пуна, Сатара и Сароле, в которых расположены производственные предприятия Альфа Лаваль, было высажено более 1200 деревьев.

Руководящая группа на заводе индийского отделения Альфа Лаваль – Alfa Laval India – в городе Даподи насчитывает около 80 специалистов по экологии. «В течение всех этих 75 лет наш бизнес неуклонно развивался, – говорит Жозе Эрнанес, директор Alfa Laval India, – и посадка деревьев символизирует нашу веру в будущее».



**Рабочие нефтедобывающей платформы у берегов Бразилии вскоре смогут пользоваться пресной водой, полученной из морской воды.**



## Максимальное увеличение времени безотказной работы дизелей в Бразилии

**Опреснительные установки**, монтируемые на нефтедобывающих платформах у побережья Бразилии, переработают морскую воду в пресную и обеспечат нужное количество питьевой и технической воды. Новые системы сепарации обеспечат

безотказную работу дизель-генераторов за счет эффективной очистки топлива. В 2013 году Альфа Лаваль приступает к выполнению заказа на поставку комплекта оборудования стоимостью 85 млн шведских крон. Завершение заказа планируется на 2015 год.



### Экономия благодаря модернизации мешалки

**Одна из международных биотехнологических** компаний провела оптимизацию своего производства и ежедневно экономит тысячи долларов просто за счет повышения эффективности процесса перемешивания в резервуарах. (Вплоть до расфасовки конечный продукт компании, полученный из биологического сырья, требует постоянного перемешивания в резервуарах объемом от 50 до 600 литров.)

Специалисты Альфа Лаваль обнаружили, что часть ценного продукта терялась, поскольку при остановке после производства каждой партии продукта использовавшихся компанией мешалок нижнего монтажа с магнитной подвеской на дне резервуаров оставалось еще до 20 процентов продукта. Шестидесятидюймовые мешалки Альфа

Лаваль с магнитной подвеской, установленные в 100-литровых резервуарах, моментально подняли выход продукта практически до 100 процентов. Возвращая пропадавшие прежде в каждом резервуаре 20 литров продукта, компания стала ежедневно экономить до 20 тыс. долларов США на каждой партии. А для более крупных резервуаров эта сумма возрастет еще больше.



### Альфа Лаваль в списке TOP 100 Global Innovator

**Ведущее агентство** деловой информации Thomson Reuters включило Альфа Лаваль в список 100 ведущих инновационных мировых компаний. При составлении списка учитывался ряд ключевых показателей, непосредственно связанных с инновационной деятельностью.

«Инновации – средство экономического роста и процветания компаний, стремящихся преодолеть экономический спад и достичь конкурентных преимуществ», – говорит Дэвид Браун, президент отделения бизнес-решений в области интеллектуальной собственности Thomson Reuters.

Альфа Лаваль удостоилась звания TOP 100 Global Innovator вместе с еще пятью шведскими компаниями, наряду с признанными мировыми технологическими гигантами.



## Раскрасьте город белым

Если вам доведется пролетать над Нью-Йорком, обратите внимание на белые крыши. Это сделано в рамках городской инициативы «прохладная крыша». Владельцев зданий призывают красить крыши белой краской, хорошо отражающей солнечные лучи. Температура поверхности такой крыши почти на 17 °C ниже, чем у крыши со стандартным гудронным покрытием. Это позволяет снизить затраты энергии на кондиционирование воздуха в здании.

# УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ КАК СТРАТЕГИЯ ВЕДЕНИЯ БИЗНЕСА

Согласно новейшим исследованиям, концепция устойчивого развития успешно внедряется в корпоративную политику многих компаний. Социальная и экологическая ответственность в бизнесе благоприятно сказывается не только на чистоте планеты, но и на доходах компаний.

ТЕКСТ: ДЭВИД УАЙЛС

**М**ЕДЛЕННО, НО ВЕРНО деловой мир приходит к пониманию того, что устойчивое развитие – это благо для бизнеса. Тот факт, что в бизнесе нужно «смотреть вперед», уметь грамотно прогнозировать и создавать сильные, процветающие рынки сбыта, сейчас становится очевидным. В то же время существует мнение (как в большом бизнесе, так и среди представителей движения «захвати Уолл-стрит»), что именно погоня за быстрой прибылью во многом способствовала мировому экономическому кризису последних лет. Как заявил Сэмьюэл Дж. Дипиаса, младший президент PricewaterhouseCoopers: «Нынешний финансовый кризис – это результат краткосрочных и неустойчивых бизнес-моделей».

В настоящее время концепция устойчивого развития получила признание руководства многих компаний. Это закономерная реакция на спрос потребителя и одновременно верный признак правильного понимания концепции, внедрение которой может способствовать устойчивому долгосрочному успеху в бизнесе. Новый отчет, подготовленный MIT Sloan Management Review в сотрудничестве с Boston Consulting Group, показал, что у 70% компаний вопросы устойчивого развития не сходят с повестки дня руководства.

Более двух третей опрошенных заявили, что заинтересованность их организации в устойчивом развитии усилилась за прошлый год. Еще большая доля респондентов сообщила, что они планируют расширить свою политику устойчивого развития. ▶

“Потенциальные возможности корпоративного сектора внести свой вклад в политику устойчивого развития беспрецедентно высоки”

ВИКТОР НОЛУНД, ЮНИСЕФ



**“Мы на самом деле видим значительные улучшения во всех отраслях производства и во всех регионах мира”**

КНУТ ХОНЕС, BOSTON CONSULTING GROUP

► Две трети опрошенных – по сравнению с 55% годом ранее – сказали, что для конкурентоспособности на современном рынке устойчивое развитие совершенно необходимо. «Думаю, что компании верят в концепцию устойчивого развития, потому что видят ее положительные результаты», – говорит Кнут Хонес, руководитель направления глобальной политики устойчивого развития в Boston Consulting Group и соавтор отчета. «Ведущие стратегии устойчивого развития в значительной мере связаны с повышением эффективности в цепочке создания добавленной стоимости, с сокращением непроизводительных отходов, более эффективным использованием ресурсов, утилизацией отходов и другими аспектами. Так что методы управления также приобретают особую важность».

**ВИКТОР НЮЛУНД**, руководитель направления корпоративной социальной ответственности в ЮНИСЕФ, говорит, что компании располагают огромным потенциалом для того, чтобы внести свой вклад в устойчивое развитие. «Многие компании превосходят государства с точки зрения их финансового оборота и имеют в своем распоряжении огромные финансовые ресурсы», – говорит он. – В современной финансовой ситуации, когда государственные бюджеты сильно напряжены, потенциальные возможности корпоративного сектора внести свой вклад в устойчивое развитие беспрецедентно высоки».

Хонес говорит, что частный сектор играет важную роль в направлении планеты на путь более устойчивого развития, потому что он является источником, из которого должны поступать необходимые технические решения.

«Компании являются чрезвычайно могущественными в этом отношении, потому что фундаментальные проблемы, с которыми мы сталкиваемся, требуют обширных инноваций и радикального повышения производительности», – говорит он. – А какие организации во всем мире в состоянии это сделать? Только компании. Конечно, регулирование и общая парадигма тоже важны. Однако большинство решений, как показывает практика, являются результатом применения новых методов ведения дел, инноваций, новых подходов к удовлетворению потребностей клиентов».

Интересный факт: вопреки тому, чего можно было бы ожидать, отчет показывает, что многие компании начинают все больше интересоваться инициативами устойчивого развития, несмотря на современную экономическую неопределенность. «Полагаю, это отчасти обусловлено неопределенностью в отношении ресурсов», – говорит Хонес. – Ресурсы и цены на энергоносители заставляют компании искать пути достижения наибольшей эффективности. Другая побудительная причина заключается в том, что компании приняли политику устойчивого развития как глобальную тенденцию. Как проблему, которую стоит решить сегодня, потому завтра это может оказаться гораздо дороже. Выгоднее же всего начинать эту работу как можно раньше».

**ДУМАЯ КОМПАНИЯМИ, КОТОРЫЕ ПОПАЛИ В НЕМИЛОСТЬ** борцов за устойчивое развитие, а затем усвоили полученные уроки и стали образцовыми моделями социально ответственного бизнеса, являются Nike и Kimberly-Clark. Обе компании подвергались в прошлом острой критике за их методы производства. Nike за потогонную эксплуатацию и другие нарушения прав человека. Kimberly-Clark – за вырубку девственных таежных лесов. Однако затем, в 2010 году, Ethisphere Institute назвал Nike одной из самых этических компаний в мире. А Kimberly-Clark с 2005 по 2009 год занимала первое место по устойчивому развитию в мировом индексе Доу-Джонса в категории индивидуальных продуктов.

«Это показывает, что компании готовы изменяться», – говорит Хонес. – Компании хороши в адаптации, в изменении, когда перемены необходимы. И быстрее всех адаптируются компании, которые уже пострадали от кризиса».

Нюлунд говорит, что ЮНИСЕФ рассматривает права детей как важнейшие инвестиции в устойчивое будущее. И полагают, что защита этих прав помогает формировать здоровые сообщества людей с хорошим образованием, которые имеют жизненно важное значение для устойчивой и продуктивной экономической среды бизнеса. В марте ЮНИСЕФ совместно с Глобальным договором ООН и Фондом помощи детям выпустила Принципы по правам детей и ведению бизнеса, чтобы определить рамки тех мер, которые все предприятия должны соблюдать в отношении прав детей.

**НЮЛУНД В ЦЕЛОМ ПОЛОЖИТЕЛЬНО ОЦЕНИВАЕТ** реакцию бизнес-сообщества на эту инициативу. «Но, как и при любом процессе организационных изменений, есть люди, которые действительно верят в эту программу и хотят, чтобы она была реализована. И есть другие люди, в первую очередь ищущие сиюминутных выгод и равнодушные к долгосрочным интересам бизнеса», – говорит он. – От деловых людей я слышу, что им требуется время, чтобы необходимость этой программы стала их внутренним убеждением».

Но речь не о том, чтобы убедить одного человека, а о процессе, происходящем внутри бизнес-сообщества». Помимо создания большей устойчивости собственных операций и процессов, компании, заинтересованные в устойчивом развитии, могут вдохновлять других на это. Например, выбирая для совместного бизнеса партнеров, – скажем, поставщиков, – которые сами активны в области корпоративной социальной ответственности, советует Нюлунд.

«Чрезвычайно важны вопросы цепочки поставок», – говорит он. – Крупные корпорации могут работать со своими деловыми партнерами, чтобы внедрить у них политику устойчивого развития. И не иметь дела с компаниями, которые не соответствуют их высоким стандартам».

По утверждению Хонеса, исследование выявило новые свидетельства того, что компании проявляют значительный интерес к методам устойчивого ведения дел. Они инвестируют время и деньги в стратегии, рассчитанные на работу в экономических условиях, на формирование которых все больше и больше влияют изменение климата, дефицит ресурсов, нормативно-правовая неопределенность и экономическая нестабильность.

«Если приглядеться ко многим промышленным компаниям, в том числе к Alfa Laval, и сравнить их современную деловую практику с тем, как они действовали 30 или даже 10 лет назад, то обнаружится, что они добились огромных успехов», – говорит он. – Полагаю, что они будут продолжать свою гибкую адаптацию. Не стану утверждать, что наступит день, когда все компании станут абсолютно устойчивыми. Однако мы действительно видим значительные улучшения во всех отраслях производства и во всех регионах мира».



# Рецепт ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ

Нефтеперерабатывающий завод компании Petronas в г. Кертех (Малайзия) повысил свою энергоэффективность за счет использования теплообменников типа Comrabloc.

Стремясь постоянно использовать в своей деятельности экологически рациональные и социально ответственные решения, компания Petronas вложила средства в ультрасовременную энергосберегающую технологию

ТЕКСТ: ДЖАСТИН ХАРПЕР ФОТО: СТИВЕН ЧОУ

**В**ОДУШЕВЛЕНИЕ – именно так можно охарактеризовать эмоциональную атмосферу, царящую на нефтеперерабатывающем заводе компании Petronas в городе Кертех на восточном побережье Малайзии. В этом году завод отмечает свое 30-летие, одновременно переходя на круглогодичное функционирование и внедряя инновации, повышающие энергоэффективность производства.

Первый из двух таких проектов, заверченный в ноябре 2010 года, позволил снизить энергопотребление установки ЭЛОУ-АВТ почти на 10 процентов, при этом выбросы CO<sub>2</sub> сократятся на 8000 тонн в год. Это очень хорошая новость для государственной нефтегазовой компании — предприятия, где величина прибыли критически важна для устойчивого развития бизнеса.

Второй проект призван перевести завод на непрерывный режим функционирования и должен быть завершен к февралю 2013 года. Ожидается, что после его завершения производительность предприятия по переработке сырой нефти возрастет на 600 000 баррелей в год (с 17,65 до 18,25 млн); при этом еще больше повысится энергоэффективность АВТ и сократится количество выбрасываемой ею двуокиси углерода.

Оба проекта предусматривают использование компактных сварных пластинчатых теплообменников Альфа Лаваль типа Comrabloc. Эти аппараты рассчитаны на утилизацию максимального количества вторичного тепла, выделяемого в ходе технологических процессов нефтепереработки.

Достоинствами теплообменников Альфа Лаваль Comrabloc являются малые размеры, меньшая потребность в техническом обслуживании и улучшенная энергоэффективность по сравнению с традиционными кожухотрубными теплообменниками.

**ПЕРВЫЙ ПРОЕКТ**, в рамках которого в конструкцию АВТ был встроен один теплообменник Comrabloc, позволил заводу сделать первоначально использовавшийся кожухотрубный теплообменник резервным и окупил затраты менее чем за год. Технология, применяемая в теплообменниках Альфа Лаваль Comrabloc, не являлась типовой для использования в столь ответственных процессах нефтепереработки, но, поскольку имелись подтвержденные

## КРАТКО О НПЗ В КЕРТЕХЕ

- Численность персонала завода в Кертехе составляет около 500 человек
- Ежедневно перегоняется 124 000 баррелей сырой нефти, из которых 50 000 проходят через ЭЛОУ-АВТ
- Основная продукция предприятия: бензин, дизельное топливо и сжиженный нефтяной газ, продаваемые главным образом местным потребителям
- В этом году компания Petronas отметила 30-летний юбилей завода
- Petronas занимает 68-е место в престижном списке Global Fortune 500 и является одной из наиболее прибыльных компаний в мире



На заводе в Кертехе ежегодно отмечается День энергии, когда сотрудникам рассказывают о пользе ее экономии.



Инженер-технолог Пуан Раудхах Даманхури говорит, что теперь Кертехский завод стал более конкурентоспособным.



Благодаря небольшой площади, требующейся для их размещения, теплообменники Comrabloc можно дополнительно установить в линии предварительного нагрева с переводом уже имеющихся кожухотрубных теплообменников, находящихся в работоспособном состоянии, в резерв.

Завод в Кертехе удостоился сертификата ISO 14001 за соответствие экологическим стандартам и ISO 9002 — за соответствие стандартам качества



Исполнительный директор Ахмад Хамизан Хасан говорит, что планируется перевести завод на круглосуточный режим работы.

результаты в части повышения энергоэффективности и технологической надежности, компания решила внедрить ее на своем заводе.

Comrabloc был доставлен на завод в августе 2010 года и с ноября введен в эксплуатацию. Компания зафиксировала весьма обнадеживающие результаты. Согласно цифрам, имеющимся на начало цикла, энергозатраты на нагрев сырой нефти в АВТ до использования теплообменника Comrabloc составляли 0,0576 гигаджоуля на баррель (ГДж/барр.). После установки агрегата Comrabloc они снизились до 0,0525 ГДж/барр. Это означает экономию 9,2% суммарного годового энергопотребления. Соответственно, уменьшится количество топливного газа, необходимого для работы огневого подогревателя, а объем выбросов CO<sub>2</sub> сократится на 8000 тонн в год.

**СНИЖЕНИЕ ЗАТРАТ ИМЕЕТ ОЧЕНЬ БОЛЬШОЕ ЗНАЧЕНИЕ** для завода в Кертехе, если учесть, что он рассчитан на переработку местной нефти марки Tapir, стоящей гораздо дороже других марок. Любая экономия средств существенно отражается на цене конечного продукта. Говорит начальник технического управления завода Энзик Хайрул Эмран Азиз Бадли: «Мы получили хорошую экономию энергии, и ввод в эксплуатацию был осуществлен в намеченные сроки. Теплообменник Comrabloc внес весомый вклад не только в экономию издержек, но и в заводской показатель энергоэф-

фективности, который измеряется по методике Solomon Energy Intensity Index (EII), являющейся одним из отраслевых стандартов. Чем меньше полученное значение, тем выше энергоэффективность. С Comrabloc предприятие в Кертехе, уже находившееся в первой четверти списка самых энергоэффективных НПЗ в мире, уменьшило значение собственного показателя на три пункта. Говорит Эве Андерссон, региональный менеджер Альфа Лаваль по Юго-Восточной Азии: «Уменьшение воздействия на окружающую среду сегодня входит в повестку дня большинства нефтеперерабатывающих заводов, и те из них, что находятся в Юго-Восточной Азии, разумеется, не являются исключением».

**ВСЛЕДСТВИЕ УСПЕХА** первого проекта руководство Petronas решило установить еще шесть теплообменников Comrabloc в линии предварительного нагрева сырой нефти, которую она проходит до попадания в перегонную колонну.

Было решено направить группу специалистов на один из французских НПЗ, где с 2010 года эксплуатируются два теплообменника Comrabloc. Стадия технического проектирования, материально-технического обеспечения и строительства в рамках этого проекта началась в январе этого года и должна быть завершена в феврале 2013-го. Хотя это должно еще больше увеличить энергоэффективность и уменьшить выбросы CO<sub>2</sub>, главная цель состояла в том, чтобы создать возможность перехода завода на круглосуточный режим работы, позволяющий исключить простой, снижающие эффективность производства. При этом ожидается увеличение производительности на 600 000 баррелей в год.

**“Технология Comrabloc содействовала достижению нашей цели — добиться максимально возможной энергоэффективности”**

ЭН АХМАД ХАМИЗАН ХАСАН

Одно из главных преимуществ теплообменника Comrabloc — для него требуется сравнительно мало места, и его можно устанавливать в дополнение к уже имеющейся системе с использованием кожухотрубных теплообменников, которая намного больше и массивнее. Это означает, что оба типа теплообменников могут использоваться в параллельной схеме, при которой старые кожухотрубные теплообменники остаются в состоянии готовности к работе. Когда приходит время для очистки теплообменников Comrabloc, что, как правило, происходит гораздо реже по сравнению с кожухотрубными агрегатами, завод, чтобы не прерывать производственный процесс, может переключиться на использование старой системы.

**СЕГОДНЯ КЕРТЕХСКИЙ НПЗ** обычно закрыт 10–12 дней в году для проведения технического обслуживания кожухотрубных теплообменников. Когда в следующем году предприятие перейдет на непрерывный режим функционирования, это станет большим достижением для его исполнительного директора Эна Ахмада Хамизана Хасана. «Когда я пришел на завод в 2009 году, —

говорит он, — мне хотелось внести в его работу ряд усовершенствований. Одним из них был переход на круглосуточный режим функционирования. За счет постоянного роста стоимости энергии доходность непрерывно снижается».

Круглосуточная работа 365 дней в году означает не только экономию затрат. Она также снижает риск несчастных случаев, которые с большей вероятностью происходят во время простоев.

В периоды технического обслуживания и ремонта внештатные работники, не знающие специфики завода, часто привлекаются в качестве вспомогательного персонала для проведения работ по очистке, а штатный персонал выполняет свои обязанности в условиях, далеких от идеальных. Цена последствий может быть катастрофической: жизни людей и миллиарды долларов убытков. Сотрудничая с консультантом по вопросам энергетики, Кертехский завод Petronas провел пинч-анализ на энергоемкость линии предварительного нагрева, сделав акцент на новые варианты ее компоновки, которые могли бы обеспечить еще большую экономию энергии.

Говорит технолог Пуан Раудхах Даманхури, одна из кураторов первого проекта: «Внедрение новых технологий за прошедшие пять лет позволило нам оставаться конкурентоспособными и быть на одном уровне с нефтеперерабатывающими предприятиями мирового класса».

Petronas имеет в Малайзии три НПЗ (все, включая Кертехский, — на полуострове Малакка). Говорит Ахмад Хамизан: «Технология Comrabloc содействовала достижению нашей цели добиться максимально возможной энергоэффективности». ■

**8 000 ТОНН** снижение годового объема выбросов CO<sub>2</sub>, достигнутое благодаря использованию теплообменников Comrabloc.

**9,2% – ожидаемое уменьшение энергопотребления в результате замены кожухотрубного агрегата в АВТ теплообменником Альфа Лаваль Comrabloc.**

**Круглогодичное функционирование** позволит сократить расходы и уменьшит риск несчастных случаев, которые с большей вероятностью происходят в периоды простоев.

# ПЕРСПЕКТИВНОЕ РЕШЕНИЕ ПЛАВУЧИЕ ЗАВОДЫ ПО ПРОИЗВОДСТВУ СПГ

В Южной Корее идет строительство крупнейшего в мире плавучего завода по производству сжиженного природного газа. С запуском его в эксплуатацию начнется добыча природного газа на труднодоступных участках шельфа и его сжижение прямо на месте. Технические решения Альфа Лаваль являются частью этого проекта.

ТЕКСТ: РИСТО ПАКАРИНЕН ФОТО: SHELL

**Природный газ** – быстрее всего развивающийся мировой энергетический ресурс. Хотя он относится к ископаемым видам топлива, но сгорает почти без остатка, поэтому является экологической альтернативой нефти, и тем более углю. При сжигании нефти и угля образуется существенно больше вредных выбросов. Так, по сравнению с природным газом, уголь выделяет вдвое больше двуокиси углерода, а также значительное количество окиси азота (NO<sub>x</sub>), диоксида серы (SO<sub>2</sub>) и пепла, которые загрязняют атмосферу.

Однако самые богатые месторождения газа труднодоступны и находятся под морским дном, поэтому планы по строительству плавучего завода по производству сжиженного природного газа (СПГ) непосредственно на месте его добычи зародились уже более десяти лет назад. Для перевода в жидкое состояние газ необходимо охладить до температуры -162 °С,

при этом его объем уменьшается в 600 раз, после чего газ можно транспортировать.

**Технические решения Альфа Лаваль** являются теперь неотъемлемой составной частью первого плавучего завода по производству СПГ Prelude, строительство которого ведет компания Shell и который будет работать у берегов Австралии. Это партнерство стало возможным благодаря недавнему соглашению с консорциумом Samsung Technip о поставке оборудования для нового производственного объекта.

Альфа Лаваль будет поставлять фильтры для морской воды, опреснительные установки (с целью получения пресной воды, предназначенной для выработки пара, технических нужд и питья), теплообменники, предназначенные для охлаждения морской водой холодоносителя, участвующего в основных

технологических процессах сжижения газа, а также теплообменники и сепараторы для подготовки газа.

В отличие от обычных наземных плавучие заводы по производству СПГ позволяют также снизить воздействие на окружающую среду, поскольку отпадает необходимость в сети трубопроводов и других элементах наземной инфраструктуры.

Длина плавучего завода Prelude составляет 488 метров, что в шесть раз превышает длину самолета Boeing 747. Он будет располагаться на расстоянии более 200 км от западного побережья Австралии. ■

## ПРИРОДНЫЙ ГАЗ — КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ

- Природный газ — это горючая смесь газообразных углеводородов, состоящая главным образом из метана.
- Природный газ считается самым чистым ископаемым топливом, поскольку при сгорании выделяет гораздо меньше углерода по сравнению с другими видами ископаемого топлива.
- Благодаря экологическим преимуществам природного газа за последние десять лет существенно повысилась доля его использования для производства электроэнергии.

- При производстве одинакового количества энергии природный газ выделяет на 50% меньше CO<sub>2</sub>, чем уголь, и на 30% меньше, чем нефть. Это лучшее ископаемое топливо, которое позволяет сократить выбросы парниковых газов.
- Ожидается, что за период с 2010 по 2035 год мировой спрос на газ вырастет более чем на 50%.
- СПГ является самым быстрорастущим компонентом глобального рынка природного газа.

## ОСОБЕННОСТИ ПЛАВУЧИХ ЗАВОДОВ ПО ПРОИЗВОДСТВУ СПГ

- ▶ Плавучий завод по производству СПГ примерно в четыре раза меньше наземного завода той же производительности
- ▶ Плавучий завод должен сохранять работоспособность и надежно удерживаться на якоре даже в самых экстремальных погодных условиях
- ▶ Плавучий завод Prelude способен выдержать самый мощный тропический шторм (пятой категории)



**ПРОБЛЕМА** От аммиачных паров завода African Explosives страдают местные жители

**РЕШЕНИЕ** С помощью прежних продуктов, работающих по-новому, компания Альфа Лаваль утилизирует аммиак для повторного использования, сводя выбросы в атмосферу до минимума

ТЕКСТ: **ТОБИ СИЛЭНДЕР/ЭРИК ГУРЛИ**  
ФОТО: **ТОБИ СИЛЭНДЕР**

# Как предотвратить загрязнение окружающей среды

**КОМПАНИЯ AFRICAN EXPLOSIVES LTD (AEL)** – один из крупнейших в мире производителей промышленных взрывчатых веществ. На своем заводе в Моддерфонтейне в 20 километрах к северо-востоку от Йоханнесбурга AEL производит нитрат аммония — наиболее часто используемый компонент взрывчатых веществ. В связи с разрастанием крупнейшего южноафриканского столичного региона стали возникать проблемы из-за близости завода к жилым новостройкам. Белый пар из труб завода с большим содержанием аммиака загрязнял атмосферу и вызывал перенасыщение почвы аммиачными удобрениями. И хотя позже аммиак рассеивался и его концентрация не превышала установленных санитарных норм, эта проблема уже начала беспокоить руководство AEL.

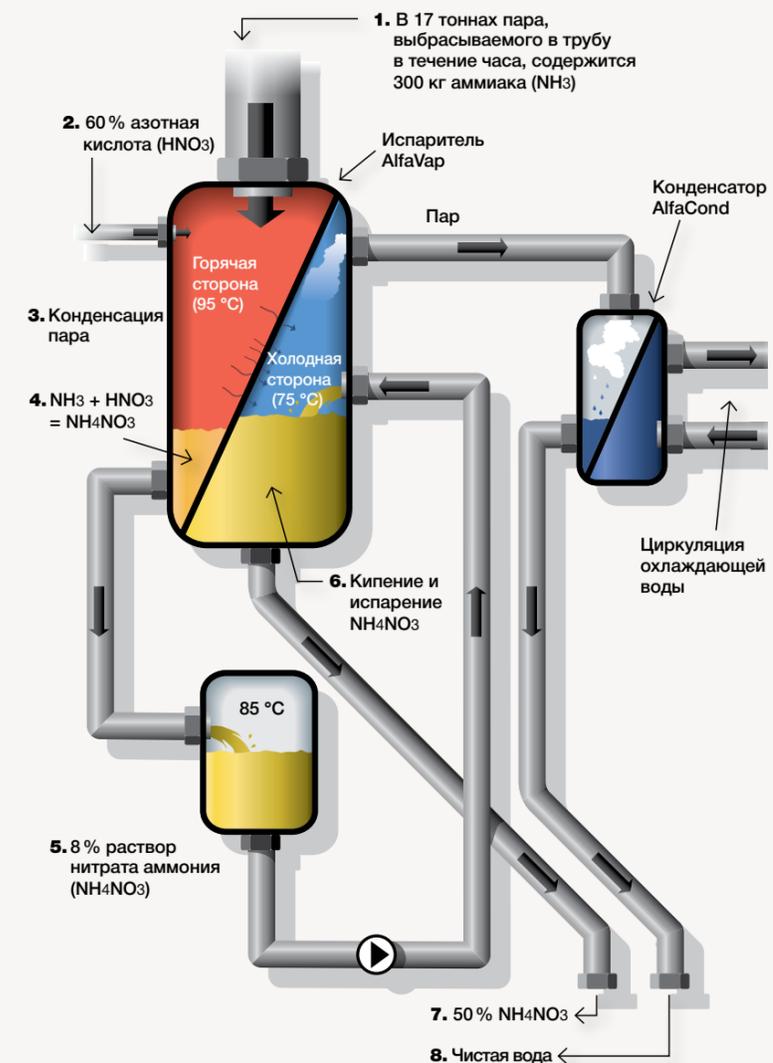
**РУКОВОДИТЕЛЬ ТЕХНИЧЕСКИХ СЛУЖБ** Алан Пикор знал, что аммиак можно отделить от пара. Вспомнив прочитанную в свое время статью в журнале here по поводу опреснения воды на Ближнем Востоке, он обратился в компанию Альфа Лаваль.

В течение дня специалисты Альфа Лаваль предложили уникальное решение, основанное на применении хорошо известных продуктов — пластинчатого испарителя AlfaVap и пластинчатого конденсатора AlfaCond — по совершенно новому назначению. Вскоре, после небольшой модификации и дооснащения, окончательное системное решение было готово. Разработанная система предполагала сокращение объема выбросов аммиака с 200 тонн в месяц до 10 кг в год — это должно было пойти на пользу окружающей среде и жителям пригородных районов.

Со времени ввода системы в эксплуатацию в мае 2009 года AEL утилизировала 3217 тонн аммиака, используя в процессе производства 11 860 тонн азотной кислоты и произведя 15 300 тонн раствора нитрата аммония. «Система дает хороший результат, — говорит г-н Пикор. — За последние годы она стала критически важной частью нашего завода и продолжает оправдывать себя. Количество аммиака, которое нам удается вернуть для повторного использования, на самом деле даже больше, чем мы предполагали изначально».

**СИСТЕМА ПОТРЕБЛЯЕТ** минимальное количество дополнительной энергии, используя тепло пара из дымовых труб.

## КАК ЭТО РАБОТАЕТ



Концентрация аммиака в воздухе уменьшена почти до нуля. Жители близлежащих кварталов больше не видят пара и не ощущают запаха аммиака, а то, что прежде выбрасывалось в атмосферу, теперь преобразуется в нитрат аммония и AEL ежемесячно получает дополнительно 200 тонн аммиака.

По заявлению г-на Пикора, со времени ввода системы в эксплуатацию экономия на повторном использовании утилизированного аммиака составила более 12 млн рэндов (1,14 млн евро).

«Снижение издержек стало своего рода бонусом для завода, — отмечает г-н Пикор. — А самое главное, мы больше не загрязняем атмосферу. Опубликованные нами цифры о месячных объемах утилизации аммиака вызвали большое удивление, а результат оказался исключительно благотворным для окружающей среды».

\* Статья о компании AEL была также опубликована в 25-м номере журнала here за 2009 год.

Успешное сотрудничество:  
Мозес Модибела (слева) из Альфа Лаваль,  
Алан Пикор (в центре) и Дэйв Хилл (справа) из AEL.

# От загрязнения к чистоте

## В ЧИКАГО

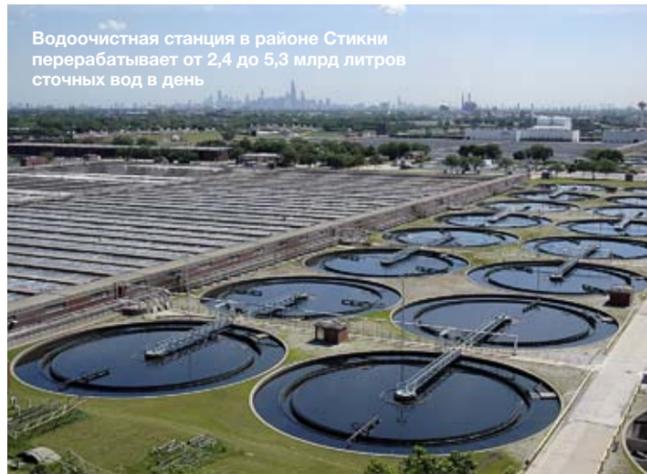
Каждый день городские территории сбрасывают в водные артерии нашей планеты до 250 миллионов кубометров неочищенных сточных вод. Расположенная в Чикаго крупнейшая в мире водоочистная станция делает эту статистику несколько менее угрожающей благодаря применению технологии, ежедневно превращающей миллиарды литров сточных вод в чистую воду и отходы, применяющиеся затем в сельском хозяйстве.

ТЕКСТ: ЭРИКА ГИМБЕЛ ФОТО: GETTY IMAGES





В постройке нового здания нет необходимости: декантеры Альфа Лаваль превосходно уместаются и на имеющейся свободной площади станции.



Водоочистная станция в районе Стикни перерабатывает от 2,4 до 5,3 млрд литров сточных вод в день



Новые декантеры Альфа Лаваль вдвое производительнее старых

**СТАНЦИЯ ВОДООЧИСТКИ** в Стикни — одном из районов Чикаго — крупнейшее предприятие такого рода. Построенная в конце 20-х годов прошлого века, она ежедневно перерабатывает от 2,4 до 5,3 млрд литров сточных вод, обслуживая центральную часть Чикаго и 43 пригородные зоны с населением около 2,5 млн человек. Каждый раз, когда кто-то включает воду, она попадает в канализацию и проходит сложную процедуру очистки для защиты окружающей среды.

**НЕОЧИЩЕННЫЕ СТОЧНЫЕ ВОДЫ** — это глобальная экологическая проблема. По данным участников разных программ ООН, направленных на защиту окружающей среды, ежедневно в верхние слои почвы (а также в реки, озера и океан) сбрасывается примерно 150-250 млн м<sup>3</sup> загрязненной воды. Грязная вода приводит к массовым заболеваниям, угрожает продовольствию, создает в мировом океане «мертвые зоны». Очистка сточных вод в США стала одним из приоритетных направлений хозяйственной деятельности в 40-е годы XX века. Сегодня станции водоочистки нуждаются в непрерывной модернизации, чтобы соответствовать ужесточающимся требованиям по очистке воды в городах.

**ЧИКАГСКАЯ СТАНЦИЯ** — эталон производительности. За день она обрабатывает больше воды, чем любая другая станция в мире. Сточные воды за 10 часов очищаются здесь больше чем на 90%. В нескольких секциях происходит сепарация тяжелых и легких частиц. Затем в воду вводятся специальные простейшие живые организмы, которые по завершении отправляются очищать следующую порцию воды. После их удаления очищенная вода направляется по каналу в реку Миссисипи, откуда в конечном итоге попадает в Мексиканский залив. Твердые отходы остаются на станции до 30 дней. Компания Альфа Лаваль разработала два специализированных декантера, удвоивших производительность станции по переработке осадков сточных вод в биологическое вещество под названием «кек», идеальное для сельского хозяйства. Кек обогащает почву питательными веществами и превращает пустошь в парк.

**ЭКОЛОГИЧЕСКИ РАЦИОНАЛЬНОЕ РЕШЕНИЕ**, используемое на станции в Стикни, — капля в море по сравнению с объемом всех неочищенных вод в мире. Но ценность этой капли чрезвычайно высока. ■

**НА 50% МЕНЬШЕ** энергозатраты.

**БОЛЕЕ 90%** твердых примесей утилизируются.

**НА 50% МЕНЬШЕ** химических реагентов используется.

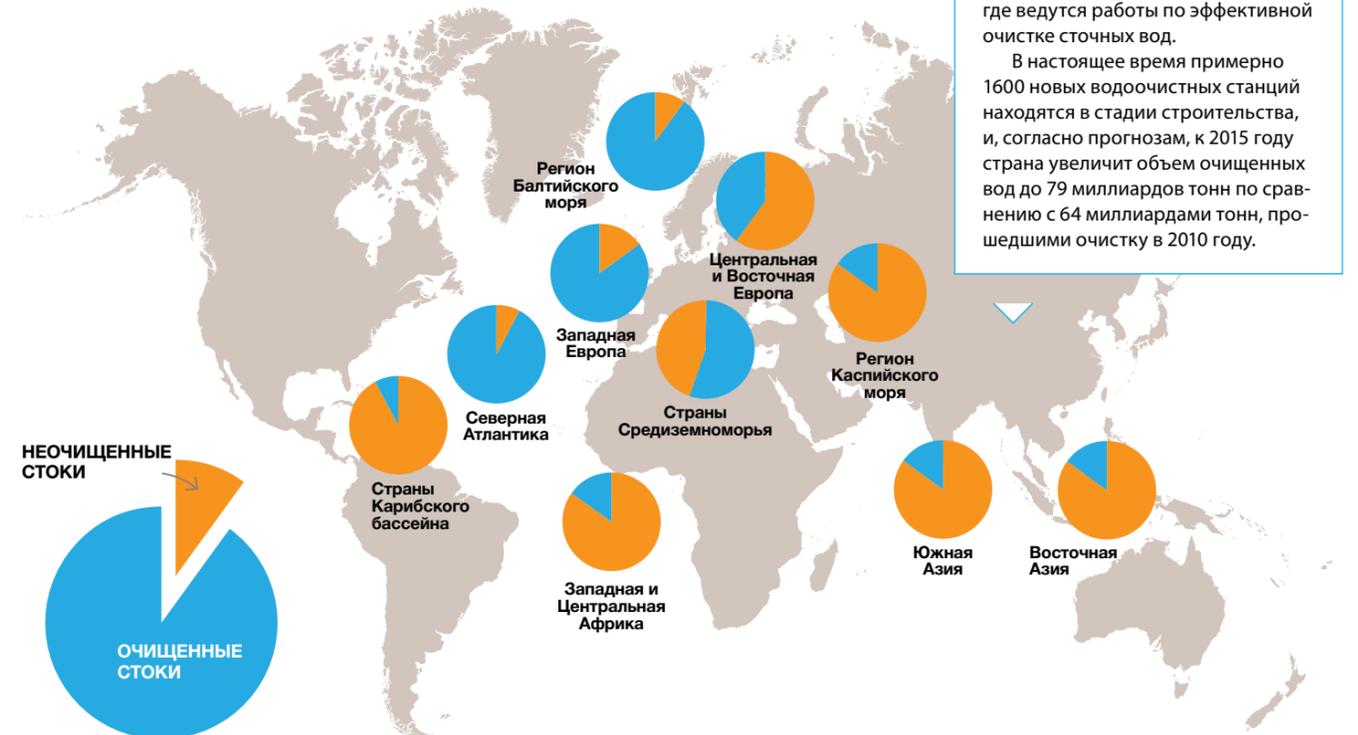
**20 МИЛЛИОНОВ** долларов США сэкономлено за 20 лет.

**ВДВОЕ ВЫШЕ** производительность по сравнению со старыми декантерами.

**В 3 РАЗА ДОЛЬШЕ** срок службы: свыше 20 лет по сравнению с 5-7 годами для предлагаемых альтернативных решений.

## Глобальная проблема

Работы по эффективной очистке сточных вод ведутся во многих странах мира.



Для водоочистной станции в Стикни Альфа Лаваль разработала два специальных декантера. Об этом техническом решении рассказывает Крис Фелл, менеджер отдела маркетинга Альфа Лаваль:

### “Мы наполовину сократили энергопотребление”

**В:** Почему Чикагской водоочистной станции понадобилось новое решение для обработки жидкого осадка?

**О:** Секция расщепления, куда войдут наши декантеры, не обновлялась 25 лет. Руководство станции уже собиралось строить новую установку, в которой использовалась бы другая технология, но представленные нами декантерные центрифуги идеально вписались в имеющуюся свободную площадь. Отпала необходимость в новом здании, что существенно сэкономило время и финансы.

**В:** Назовите некоторые из проблем.

**О:** Получаемый на станции шлам содержит много тяжелых твердых частиц, и после ряда испытаний мы поняли, что требуется индивидуальное, более эффективное решение. Мы создали новую декантерную центрифугу, вдвое произ-

водительнее и эффективнее. Эту технологию можно внедрить и на других водоочистных станциях, где образуются аналогичные отходы.

**В:** Каковы экологические преимущества этого решения Альфа Лаваль?

**О:** Больше всего это касается потребления энергии, которое мы сократили наполовину. Старые центрифуги обрабатывали приблизительно от 1500 до 1700 литров сточных вод в минуту, а агрегаты Альфа Лаваль вдвое производительнее.

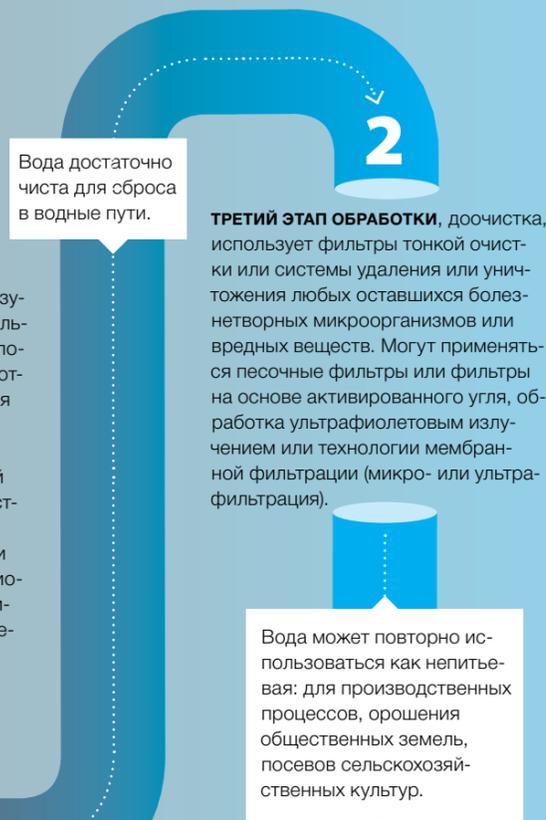
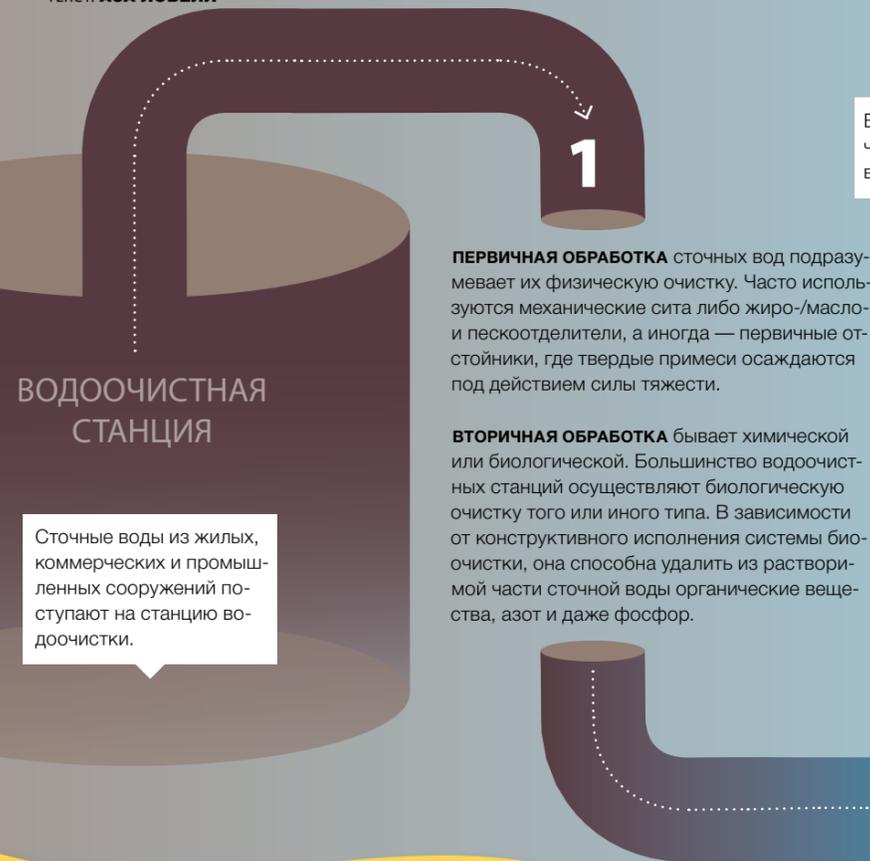
**В:** Что позволило сократить затраты?

**О:** Экономия энергии, повышение производительности и отказ от нового здания. Декантеры служат более 20 лет, что позволяет сэкономить около 20 миллионов долларов за эти годы.

# ОТ ГРЯЗНОЙ ВОДЫ К СВЕЖЕЙ

Сточную воду можно повторно использовать в различных целях в зависимости от степени ее очистки. Фактически ее можно переработать даже в безопасную для здоровья питьевую воду. *here* представляет краткий обзор того, как это делается.

ТЕКСТ: АСА ЛОВЕЛЛ



Теперь вода может использоваться в таких областях промышленности, как фармацевтика, производство и промывка компьютерных микросхем. В редких случаях вода используется как питьевая.



## «ОТТЕНКИ» СТОКОВ

**«Серая»** — сточная вода без органических отходов, поступающая из раковин, душевых кабинок и питьевых фонтанчиков жилых или офисных зданий.

**«Черная»** — сточная вода из туалетов, загрязненная органическими отходами. Другие названия: «коричневая», загрязненная или канализационная.

**99,9%**  
доля воды  
в стоках

## ЛИДЕРЫ В ОБЛАСТИ УТИЛИЗАЦИИ ОЧИЩЕННЫХ СТОЧНЫХ ВОД

Некоторые страны уже освоили повторное использование сточных вод. Данные о доле утилизируемых стоков: Израиль 70%, Сингапур 15%, Австралия 8%, США 5-6%.

**2,5%**

в 2011 году ежедневно потребляемой в Сингапуре питьевой воды относились к категории NEWater (вторичная питьевая вода, очищенная с применением современных технологий мембранной фильтрации).

# СЫВОРОТКА ИЗ ОТХОДОВ В ДОХОДЫ



На своем заводе в Видебеке, Дания, Arla Food Ingredients получает из сыворотки добавки для функциональных продуктов питания.



↑  
Содержание воды — 95%,  
лактозы и белков — 5%

Сыворотка — побочный продукт сыроваренного производства — раньше попадала в категорию отходов.

На своем заводе в Видебеке компания Arla превращает отходы в пищевые компоненты высокой степени очистки. И это только одно из преимуществ повышения экологической безопасности производства за счет использования оборудования Альфа Лаваль.

ТЕКСТ: ДЭВИД УЙЛЗ ФОТО: АДАМ ХАГЛУНД

**Е**жегодно скандинавский молочный гигант производит миллиарды литров сыворотки — побочного продукта при изготовлении сыров. Всего несколько десятилетий назад эта зеленоватая жидкость (состав: 95% — вода, остальное — лактоза и белки) относилась к отходам и возвращалась на фермы для последующего использования в качестве дешевого корма для скота. Благодаря технологии мембранной фильтрации продукт, считавшийся ранее малоценным, теперь проходит глубокую очистку на заводе дочерней компании Arla — Arla Food Ingredients — и превращается затем в приносящие исключительно высокую прибыль добавки для функциональных продуктов питания. Мембраны, используемые Arla и для других целей, также демонстрируют множество экологических преимуществ, позволяя, например, молокозаводам повторно применять в производстве утилизированную воду или сгущать сыворотку перед ее транспортировкой, что обеспечивает сокращение числа грузовых машин на дорогах.

«Сейчас на заводе Arla в Видебеке, Дания, занимаются расширением мощности производства, что даст возможность компании выпускать около трети объема пищевых добавок за счет фильтрации сыворотки. К сожалению, наши заводы не в состоянии обеспечить столько сыворотки, сколько нам нужно, говорит — Кристиан Альбертсен, директор отделения НИОКР Arla Food Ingredients, лавируя между строительной техникой

на пути в исследовательский центр компании. — Нам даже пришлось создать совместные предприятия в Европе и Южной Америке, но зато теперь сырья у нас достаточно».

На опытных установках исследовательского центра идет выпуск новых добавок. Г-н Альбертсен объясняет, что за последние несколько десятков лет они перешли с производства отходов к производству пищевых продуктов. «Теперь готовимся к следующему этапу, — говорит он, стоя в окружении километров нержавеющей трубопроводов в атмосфере, насыщенной сильным, слегка сладковатым запахом журчащей в них сыворотки. — Использование оптимальных типов мембран позволяет нам получать дополнительную прибыль благодаря сыворотке».

**ПРОДУКЦИЯ ARLA FOOD INGREDIENTS** производится из осадка, оставшегося после фильтрации только что изготовленных продуктов питания для новорожденных детей, больных и людей пожилого возраста. Она позволяет улучшить консистенцию мороженого и обеспечить необходимое содержание влаги в выпечке, а также насытить спортивные напитки нужным количеством белка и сделать их прозрачными.

Добавки представляют собой порошок белого цвета под названием «сывороточный белок». В 100 кг сыворотки содержится 95 кг воды и 5 кг сухих веществ. «В этих 5 килограммах — 85% молочного сахара и 12% белка, остальное — не-

значительное количество жиров и минеральных солей, — говорит г-н Альбертсен. — Мы хотим поднять содержание белков с 12% до 90% и для этого используем мембранную фильтрацию. Вот здесь нам и нужны Альфа Лаваль и ее партнеры».

Альфа Лаваль — один из ведущих поставщиков оборудования и технологий для систем сепарации. Компания обеспечивает широкий спектр отраслей промышленности своим оборудованием, работающим на принципах центробежного и механического разделения. Однако в целом ряде технологических процессов участвуют особо чувствительные субстанции, например сыворотка, и такое воздействие является повреждающим для них. Именно для таких сред предпочтительно применение методов мембранной фильтрации.

**НА ПРИМЕРЕ ПРИНЦИПА** действия фильтра для кофе г-н Альбертсен объясняет, что сыворотка проходит по поверхности спиральной мембраны, помещенной внутри гильзы из нержавеющей стали. Поверхность мембраны имеет микроскопические поры размером 1 x 10-10 м.

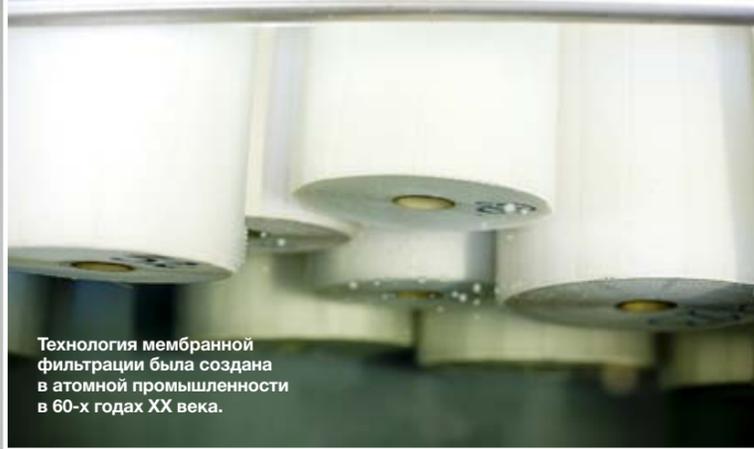
Метод мембранной фильтрации позволяет очистить сыворотку от примесей размером с молекулу. Чем тоньше фильтрация, тем выше качество конечного продукта. «Мы можем удалить ненужные компоненты, например, сахар, минеральные соли и жиры, и сохранить содержания белка в продукте до 90%», — говорит г-н Альбертсен. Некоторые компоненты проходят до 20 систем мембранной

“  
Мы получим максимальную прибыль от сыворотки, используя специально разработанные для ее изготовления мембраны

КРИСТИАН АЛЬБЕРТСЕН,  
ARLA FOOD INGREDIENTS



Кристиан Альбертсен, директор отделения НИОКР Arla Food Ingredients.



Технология мембранной фильтрации была создана в атомной промышленности в 60-х годах XX века.



Мембраны Альфа Лаваль создаются специально под решение конкретных задач в различных отраслях промышленности.

## Мы выбираем только лучшие технологии мембранной фильтрации — вот почему мы сотрудничаем с Альфа Лаваль

**4,8 МЛРД** литров малоценных отходов перерабатываются в 130 000 тонн высокорентабельных пищевых добавок.

**ОДИН ГРУЗОВИК** требуется для транспортировки эквивалентного количества сыворотки там, где раньше необходимо было 45 (поскольку теперь перед вывозом производится сгущение сыворотки).

**1500 ТОНН** воды Arla ежедневно экономит за счет ее очистки методом мембранной фильтрации и повторного использования.

фильтрации, после чего подвергаются термообработке и обезвоживаются до порошкообразного состояния. После этого можно использовать их питательные или функциональные свойства. «Мы выбираем только лучшие технологии, поэтому мы работаем с Альфа Лаваль», — говорит он. — По ряду параметров (производительность, стоимость, расходы на очистку) системы Альфа Лаваль среди лучших».

**АЛЬФА ЛАВАЛЬ ПОСТАВЛЯЕТ** мембраны для Arla Food Ingredients с 80-х годов XX века, но в 2011 году взаимные деловые отношения перешли на другой уровень, и компания начала новый этап сотрудничества, в процессе которого Arla Food Ingredients получает мембраны, оптимизированные под ее конкретные технические условия, а Альфа Лаваль — возможность проведения испытаний своих новых мембран в реальных условиях промышленного производства. «Мы работаем в тесном контакте с производителем мембран, который может оперативно реагировать на возникающие у нас потребности и создавать мембраны, специально предназначенные для решения конкретных задач», — говорит г-н Альбертсен.

Помимо превращения того, что ранее уходило в отходы, в ценный продукт высокой степени очистки, мембраны Альфа Лаваль обеспечивают Arla экологическими преимуществами, способствуя достижению целей реализуемой компанией концепции устойчивого развития, в частности, — сокращению потребления воды и электроэнергии на 3%. На заводах Arla мембранная фильтрация применяется для очистки воды в технологических процессах. Это сокращает потребление пресной воды и снижает объем отходов. Продукты, отделенные в процессе фильтрации, могут использоваться как сырье для возобновляемого источника энергии — биогаза. Стандартные мембраны применяются в Arla также для сгущения сыворотки, отправляемой в Видебек. «Мем-

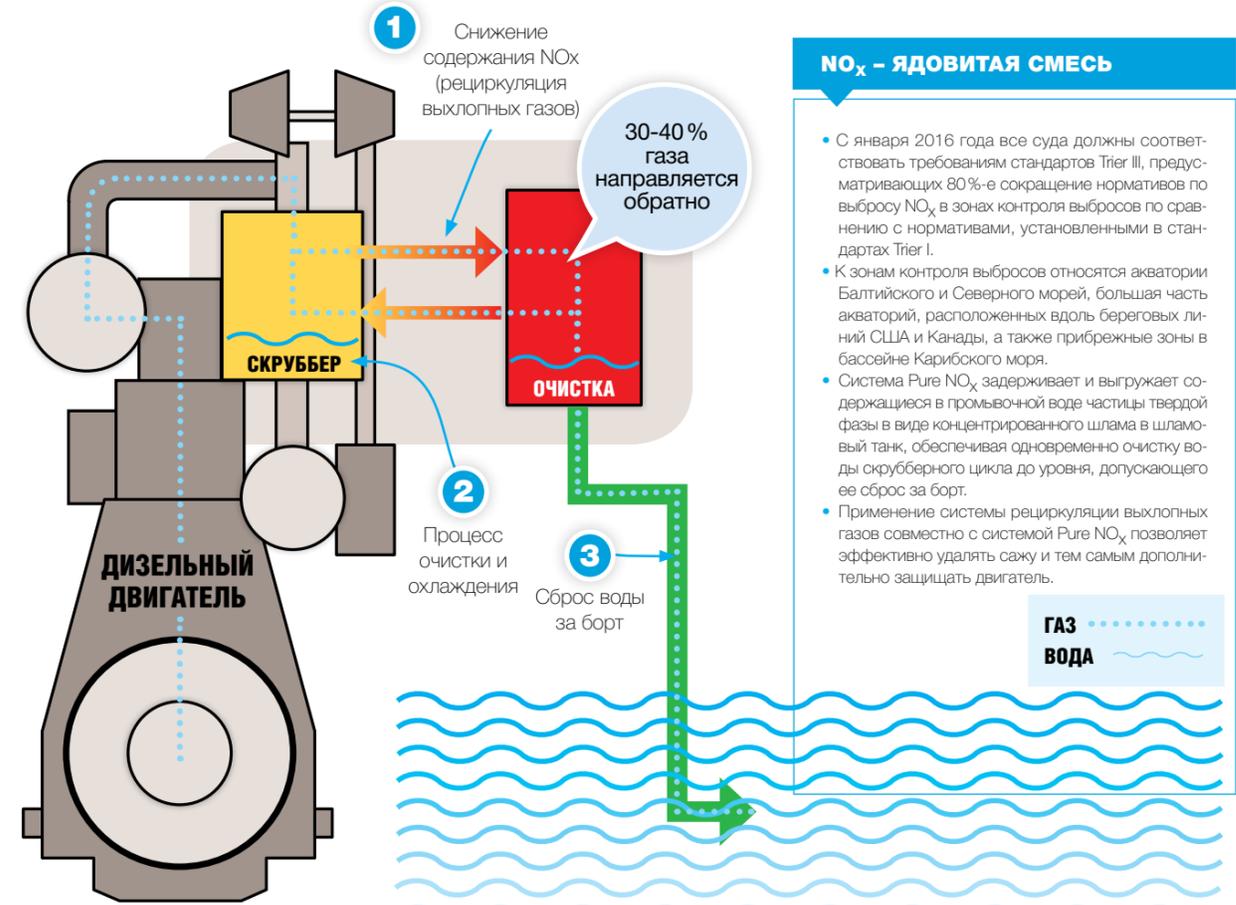
бранная фильтрация повышает концентрацию сыворотки почти в 45 раз, — говорит г-н Альбертсен. — Это означает, что вместо 45 грузовиков с сывороткой требуется отправить на завод только один. Это обеспечивает экономическую выгоду и способствует сохранению окружающей среды».

**В ТО ВРЕМЯ КАК МНОГИЕ МОЛОКОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИЕ ЗАВОДЫ** стараются оставаться прибыльными, Arla, наладившая выпуск пищевых добавок, находится в выигрыше. «Последние несколько лет выпуск пищевых добавок имеет хорошие возможности для развития, что обусловлено повышением спроса на молочные обезвоженные продукты, приспособленные для долгих перевозок, — говорит г-н Альбертсен. — Мы ожидаем повышение спроса на специализированные мембраны, способные сепарировать больше различных белков, жиров или сахаров в соответствии с потребностями рынка».

### Коротко о компании ARLA FOOD INGREDIENTS

- 100%-е дочернее предприятие Arla Foods.
- Акцент на разработку питательных добавок из натуральной молочной сыворотки.
- Штаб-квартира в Видебеке, Дания, дополнительные центры — в Дании и Аргентине.
- 600 сотрудников в 20 странах мира, 50 из них работают в отделении НИОКР в Видебеке.
- Области применения продукции: хлебобулочные изделия, молочные продукты, мясные продукты, лечебное питание, функциональные пищевые продукты, спортивное питание.

## ИННОВАЦИИ NO<sub>x</sub>



### NO<sub>x</sub> – ЯДОВИТАЯ СМЕСЬ

- С января 2016 года все суда должны соответствовать требованиям стандартов Tier III, предусматривающих 80%-е сокращение нормативов по выбросу NO<sub>x</sub> в зонах контроля выбросов по сравнению с нормативами, установленными в стандартах Tier I.
- К зонам контроля выбросов относятся акватории Балтийского и Северного морей, большая часть акваторий, расположенных вдоль береговых линий США и Канады, а также прибрежные зоны в бассейне Карибского моря.
- Система Pure NO<sub>x</sub> задерживает и выгружает содержащиеся в промывочной воде частицы твердой фазы в виде концентрированного шлама в шламовый танк, обеспечивая одновременно очистку воды скрубберного цикла до уровня, допускающего ее сброс за борт.
- Применение системы рециркуляции выхлопных газов совместно с системой Pure NO<sub>x</sub> позволяет эффективно удалять сажи и тем самым дополнительно защищать двигатель.

# Скажите «нет» NO<sub>x</sub>

Морское судоходство — один из основных источников поступления окислов азота в атмосферу, поэтому в конце 90-х годов XX века Международная морская организация (ИМО) установила соответствующие допустимые нормы по их выбросам. В будущем ожидается принятие новых, еще более жестких нормативов.

ТЕКСТ: РИСТО ПАКАРИНЕН

**ИНДУСТРИЯ МОРСКИХ ПЕРЕВОЗОК** стоит перед принятием ужесточенных норм, направленных на снижение отрицательного воздействия на окружающую среду. Кроме правил для балластных и льяльных вод ИМО устанавливает новые нормативы по допустимому содержанию в выбросах окислов серы (SO<sub>x</sub>) и окислов азота (NO<sub>x</sub>).

В 2016 году вступают в силу положения Tier III, где допустимые нормативы по выбросам NO<sub>x</sub> составят 20% от уровня, предусмотренного стандартом Tier I (1997 г.).

Борьба за соответствие новым нормативам уже началась. Конкурируют 2 технических решения. В основе 1-го — катализатор, способствующий поглощению окислов азота раствором мочевины и последующему их разложению на азот и воду. Второе решение, предлагаемое Альфа Лаваль совместно с MAN Diesel — ведущим производителем су-

довых дизельных двигателей, заключается в применении системы рециркуляции выхлопных газов — EGR (Exhaust Gas Recirculation). Это решение уже используется для сокращения вредных выбросов на грузовом автотранспорте. Система EGR состоит из встроенного в двигатель скруббера, охладителя и уловителя тонкораспыленной воды, воздушного нагнетателя, систем управления и водоочистки Альфа Лаваль Pure NO<sub>x</sub>.

**СИСТЕМА ВОДООЧИСТКИ АЛЬФА ЛАВАЛЬ PURENOX** направляет до 40% выхлопных газов обратно в ресивер наддувочного воздуха, понижая концентрацию кислорода и увеличивая теплоемкость смеси. Это способствует уменьшению температуры сгорания и препятствует образованию NO<sub>x</sub> в выхлопных газах.

В скруббере происходит удаление сажи и SO<sub>x</sub> из выхлопных газов, что предотвращает износ и продлевает срок службы двигателя.

Система Pure SO<sub>x</sub> эффективно очищает воду скрубберного цикла, удаляя включения, препятствующие процессу очистки и затрудняющие соблюдение нормативов ИМО по допустимым показателям чистоты сбрасываемой за борт воды. В отличие от выбросов окислов серы (SO<sub>x</sub>) выбросы NO<sub>x</sub> не зависят от качества используемого топлива. На образование NO<sub>x</sub> влияет процесс сгорания. Система EGR защищает двигатель и обеспечивает его оптимальные рабочие характеристики. Встроенная в двигатель система не требует дополнительного пространства в машинном отделении (не нужен катализатор).

**ПЕРВАЯ КОММЕРЧЕСКАЯ УСТАНОВКА** системы состоится уже в этом году на борту судна Maersk Line, с двухтактным двигателем. Монтаж оборудования назначен на осень 2012 года, а плановый срок сдачи судна — 2013 год. ■

## АЛЬФА ЛАВАЛЬ ПРЕДСТАВЛЯЕТ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА

Оценка воздействия жизненного цикла новой продукции — часть экологической программы Альфа Лаваль. Эта процедура не только уменьшает неблагоприятное влияние результатов деятельности компании на окружающую среду, но и отвечает рыночным требованиям, придавая бренду дополнительную потребительскую ценность.

# Оценки, приносящие пользу

**ВСЯ НОВАЯ ПРОДУКЦИЯ** Альфа Лаваль оказывает на окружающую среду меньшее негативное воздействие по сравнению с моделями, которым приходится на смену. Это результат проведения оценки воздействия жизненного цикла, являющейся неотъемлемой частью процесса научных исследований и разработок, идущего рука об руку с прогнозированием рыночной конъюнктуры.

«Анализ будущих потребностей наших клиентов говорит о том, что следует работать именно в этом направлении, — говорит Бьярне Сондергорд, менеджер Центра потокопроводящего оборудования компании Альфа Лаваль. — Большинство из них внутренне ориентированы на уменьшение потребления энергии и воды и хотят добиться максимально эффективного использования сырья. Следуя требованиям рынка, мы в состоянии достичь поставленных перед собой целей».

Для проведения указанных оценок в Альфа Лаваль применяется методология ReCiPe, превращающая длинный перечень результатов анализа жизненного цикла оборудования в ограниченное число индикаторных показателей.

**СО ВРЕМЕНИ НАЧАЛА ПРОВЕДЕНИЯ** оценок в 2008 году компания Альфа Лаваль добилась в среднем 20-процентного повышения степени экологичности новой продукции. К основным улучшениям относятся уменьшение объема используемых конструктивных материалов, повышение энергоэффективности изделий и сведение к минимуму потребностей в очистке, за счет чего сократилось потребление воды и химреагентов.

«Когда наши изделия обеспечивают ту же производительность, что и аналоги, но потребляют меньше энергии, они имеют очевидное преимущество в глазах покупателей, — говорит г-н Сондергорд. — То же относится к улучшенной очистаемости, снижающей потребление воды и расход химреагентов. Сокращение объема используемых материалов представляет прямую ценность для потребителей, самостоятельно транспортирующих, устанавливающих и обслуживающих продукцию. Чем легче изделие, тем проще выполнять с ним различные манипуляции».

По словам г-на Сондергорда, возможности совершенствования — различные для разных групп продукции. К примеру, основные направ-

ления совершенствования насосов и высокоскоростных сепараторов связаны с сокращением потребления электроэнергии, сведением к минимуму потребностей в очистке и использовании химреагентов, тогда как потенциал совершенствования пластинчатых теплообменников заключается главным образом в уменьшении количества материала, идущего на изготовление используемых в конструкции теплообменных пластин.

**В НАСТОЯЩЕЕ ВРЕМЯ АЛЬФА ЛАВАЛЬ** ежегодно выпускает от 35 до 40 новых и усовершенствованных

продуктов, но всегда есть много того, что еще предстоит сделать, поясняет г-н Сондергорд. Он приводит в качестве примера молочную промышленность. «Несколько лет назад для производства одного литра молока использовалось до десяти литров воды, — говорит он. — Сегодня ставится задача тратить на литр молока менее литра воды. Мы считаем, что в будущем целью будет обеспечить расход воды на литр молока не более двухсот миллилитров. Мы намерены продолжать совершенствовать наши технологии для удовлетворения подобных запросов потребителей». ■

### ПРОДУКТЫ, ПОВЫШАЮЩИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКУЮ БЕЗОПАСНОСТЬ

#### Декантер ALDEC G3,

выпуск которого был начат в 2009 году в качестве альтернативы модельному ряду ALDEC G2, предназначен для обезвоживания осадка сточных вод на муниципальных водоочистных станциях.

**Преимущества:** уменьшение энергопотребления и повышение производительности.

**Уменьшение потребления энергии:** 30-40%.

**Повышение производительности:** 10%.



#### Меднопаяный теплообменник СВ112,

Выпуск которого начал в 2011 году взамен модели СВ76, предназначен для использования в системах ОВиК, промышленных системах нагрева/охлаждения, системах конденсации, охлаждения масла, установках осушения воздуха и солнечных системах отопления.

**Преимущества:** уменьшение объема конструктивных материалов.

**Уменьшение объема материалов:** 30%.

**Уменьшение отрицательного воздействия на окружающую среду:** 28%.

#### Центробежный насос LKN-85

начал выпускаться в 2009 году взамен LKN-80. Основная область применения LKN-85 — системы фильтрации большой производительности в пищевой промышленности.

**Преимущества:** более высокий КПД и уменьшенный объем конструктивных материалов — LKN-85 со 110-киловаттным двигателем заменяет два насоса LKN-80 с 75-киловаттными двигателями.

**Уменьшение потребления энергии:** 17%.

**Уменьшение отрицательного воздействия на окружающую среду:** 16%.



**Архитектурный проект небоскреба Lotte World Tower выполнен компаниями Kohn Pedersen Fox Associates, Baum Architects и Engineers & Consultants Co.**

## Все выше и выше

В столице Кореи, Сеуле, возводится 555-метровый небоскреб Lotte World Tower, который будет готов в 2015 году. Это будет третье из самых высоких зданий мира после Бурдж-Халифа в Дубае и Шанхайской башни, строительство которой планируется завершить в 2014 году.

Башня Lotte World Tower будет иметь форму стройного конуса с внешней отделкой из светлых стеклянных панелей в стиле традиционной корейской керамики. Здание займут магазины, офисы, апартаменты и шикарная гостиница.

Большой интерес для корпорации Lotte представляют экологически чистые технологии и оптимизация энергопотребления. И поскольку проект претендует на экологическую сертификацию LEED Gold, в здании будет реализован ряд технологий по использованию возобновляемых источников энергии, в том числе солнечной и геотермальной.

На стеклянной поверхности здания будет установлено около 2080 солнечных модулей для выработки электроэнергии. Ожидается, что солнечные модули позволят сократить выброс углекислого газа на 62 тонны ежегодно.

Альфа Лаваль участвует в проекте эффективного использования энергии со своей инновационной холодильной системой с хранилищем льда. Эта система позволит поддерживать комфортную температуру внутри здания в течение всего года. Лед хранится в специальном резервуаре и при

необходимости доводится до таяния. Источник охлаждения, обычно чиллер, подает холодную воду, образовавшуюся при таянии льда, во внутреннюю систему охлаждения здания через пластинчатый теплообменник. Постоянное наличие льда обеспечивает возможность использовать чиллер меньшей мощности. «В результате, — говорит Чанг Сун Хан, менеджер по продаже оборудования ECF, Альфа Лаваль, Корея, — можно значительно снизить начальные затраты на холодильное оборудование».

Кроме того, энергию для охлаждения можно покупать в ночные часы или в часы спада потребления. Поскольку ночью стоимость электроэнергии снижается на 75 процентов, это дает значительную экономию.

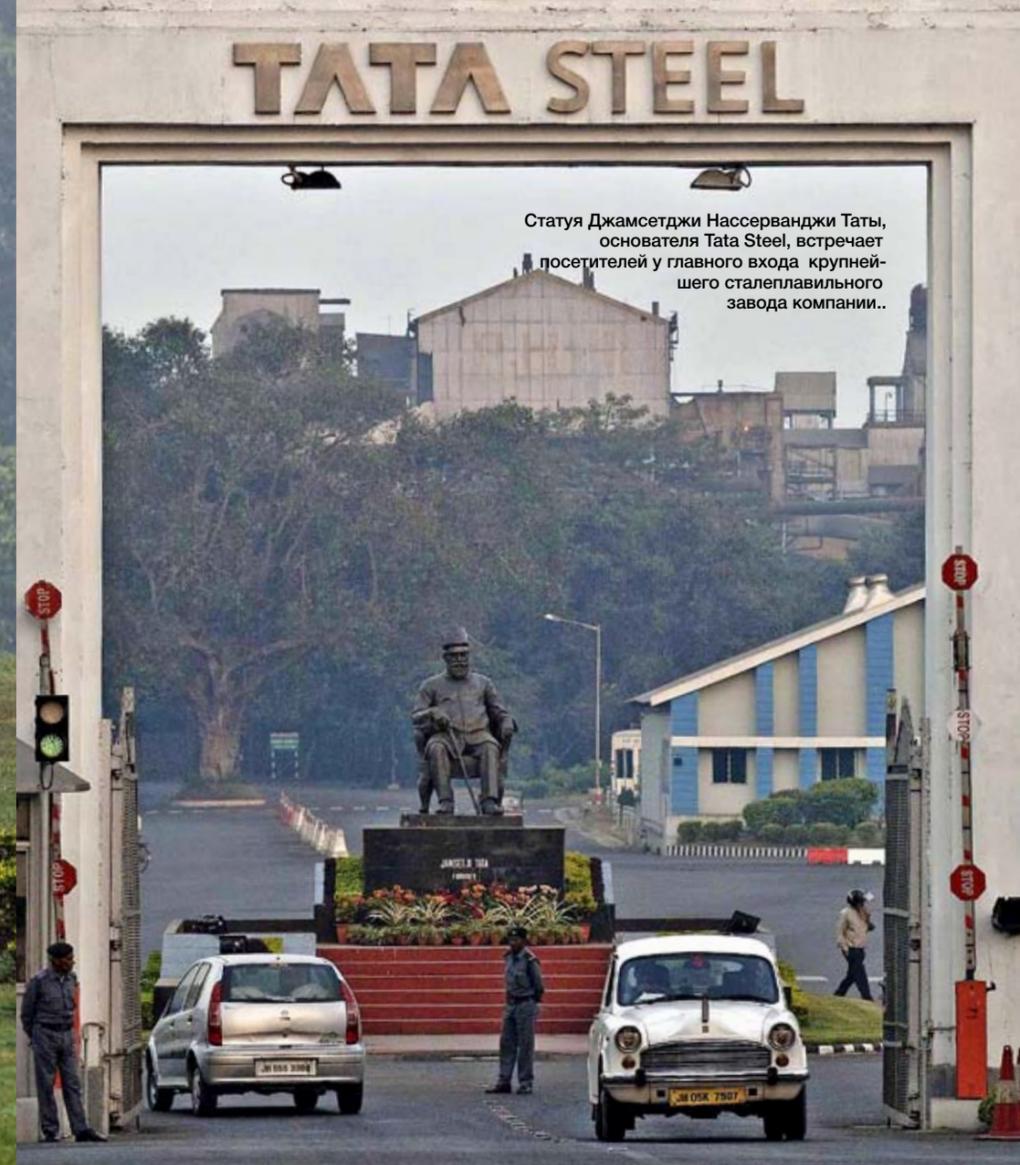
**ТАКЖЕ АЛЬФА ЛАВАЛЬ** установила в здании систему тепловых насосов для передачи геотермальной энергии и нагрева или охлаждения в зависимости от потребности. Согласно проекту, забор воды для системы теплового насоса осуществляется из реки Ханган: летом она подается в конденсатор для охлаждения, а зимой — в испаритель для нагрева.

Использование тепловых насосов для передачи геотермальной энергии и водоснабжения позволяет снизить потребление электроэнергии почти на 30 процентов по сравнению с уровнем энергопотребления существующих систем аналогичного назначения. ■

ТЕКСТ: КАРИ СИММОНС ИЛЛЮСТРАЦИЯ: GENSLER

# Стальной гигант С ДОБРЫМ СЕРДЦЕМ

В честь своего 50-летия компания Tata Steel подарила жителям Джамшедпура Юбилейный парк в центре города.



Статуя Джамсетджи Нассерванджи Таты, основателя Tata Steel, встречает посетителей у главного входа крупнейшего сталеплавильного завода компании..

Сегодня, когда общество решительно требует от бизнеса социальной и экологической ответственности, корпоративная социальная ответственность играет все более важную роль в глобальной картине деловой активности. Индийская компания Tata Steel лидирует на этом пути уже более ста лет.

ТЕКСТ: САЙМОН ДЕ ТРЕЙ-УАЙТ, ЭРИК ГУРЛИ  
ФОТО: САЙМОН ДЕ ТРЕЙ-УАЙТ

\* Статья о Tata Steel была также опубликована в журнале *here* № 25, 2009.

**К**ОРПОРАТИВНАЯ СОЦИАЛЬНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ (КСО) для Tata Steel — основной объект внимания со времени образования компании в 1907 году. Один из крупнейших мировых производителей стали и ведущая компания финансово-промышленной группы Индии Tata Group, производит на своем заводе под Джамшедпуром в восточной Индии горячекатаные и холоднокатаные рулоны и листы, оцинкованные листы, трубы, прутки, арматуру для железобетона и подшипники. Родоначальник компании Джамсетджи Тата одновременно с заводом заложил и город, в котором должны были жить его рабочие.

«Сегодня социальная поддержка для нас важнее, чем прежде, это часть ДНК компании, — говорит Бирен Рэмеш Бхута, руководитель корпоративной службы социальной поддержки Tata Steel. — Мало кто знает, что концепция корпора-

тивной социальной ответственности и устойчивого развития берет начало в 1907 году. Сегодня эти понятия зачастую используются как модные слова, но Tata Steel и Tata Group воплощают эти идеи в жизнь уже более ста лет».

**ТАТА ПРИДАВАЛ ОСОБОЕ ЗНАЧЕНИЕ** благосостоянию работников, а также строительству хорошо спланированного города, где было бы много мест, предназначенных и для богослужения, и для спорта, и для отдыха. Хотя сегодня на Tata Steel работает лишь малая часть 1,3-миллионного населения, Джамшедпур — единственный город в Индии, управляемый частным предприятием.

«Tata Steel предоставляет жителям все коммунальные услуги, включая водоснабжение, электроснабжение, здравоохранение, строительство и поддержание дорог, парков, садов, торговых центров, — рассказывает г-н Бхута. — Всем этим управляет корпорация. Это единствен-

**“ На нас как на корпорацию возлагается ответственность за то, чтобы свести до минимума отрицательные воздействия промышленного производства и сделать свое присутствие выгодным для местных жителей”**

БИРЕН РАМЕШ БХУТА, TATA STEEL

ное в стране место, где можно безбоязненно пить воду прямо из-под крана. Такая ситуация поистине уникальна».

Когда в июле 2012 года из-за крупной аварии в энергосистеме Индии более 600 миллионов человек остались без электричества, в Джамшедпуре все было нормально. «Мы и не подозревали об аварии, пока не увидели по телевизору, что весь север и восток Индии остались без света, — отмечает г-н Бхута. — Водоснабжение, электроснабжение и другие услуги — лишь часть наших обязательств как компании, сфокусированной на ответственности. Это дает нам социальную лицензию на ведение своей деятельности. Наша позиция опирается на философию о необходимости делать добро для людей».

«Население — важный партнер нашего бизнеса, мы хотим работать в мирной, благоприятной окружающей среде, способствующей нашему развитию, — продолжает г-н Бхута. — Мы признаем, что доставляем неудобство местному населению и оказываем негативное воздействие на окружающую среду. На нас возлагается ответственность за то, чтобы свести к минимуму отрицательное воздействие промышленного производства и сделать свое присутствие выгодным для жителей города».

**ОФИС ПРОДАЖ И ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ АЛЬФА ЛАВАЛЬ** в Джамшедпуре существует с 1992 года, однако отношения компании с Tata Steel зародились гораздо раньше. Сегодня Альфа Лаваль поставляет предприятию Tata Steel сде-

ланные на заказ теплообменники и центрифуги и обеспечивает их обслуживание. Компания Альфа Лаваль была выбрана как поставщик специализированного оборудования, наиболее полно отвечающего требованиям Tata Steel, и партнерство опирается на общие ценности в вопросах социальной ответственности.

«Помимо основной деятельности компания Tata Steel лучше всего определяет показатель ее социальной и экологической ответственности, — говорит Амитав Бахши, руководитель отдела снабжения Tata Steel. — Компания стремится придерживаться высоких мировых стандартов и поощряет своих поставщиков добиваться столь же высокой репутации в том, что касается благосостояния работников, обязательств перед обществом, этики и охраны окружающей среды. Альфа Лаваль — один из наших поставщиков, и Tata Steel гордится сотрудничеством с такой ответственной компанией».

**TATA STEEL** входит в десятку крупнейших мировых производителей стали и насчитывает более 80 тыс. работников на пяти континентах.

В 1912 году исследовательский институт Ethisphere включил TATA STEEL в список «Самых этических компаний мира».

В 2005 году компания получила сертификат «Социальная ответственность 8000» за улучшение условий работы в глобальном масштабе.

В 1912 году компанией был учрежден восьмичасовой рабочий день, а в 1920-м — декретный отпуск. Решения были приняты задолго до того, как это стало законом.

## СИСТЕМА ОЧИСТКИ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩАЯ ПОНИЖЕННОЕ ДАВЛЕНИЕ В КАРТЕРЕ

В июле 2012 года компания Alfdex, на 50 процентов принадлежащая Альфа Лаваль, выпустила свой миллионный сепаратор масляного тумана. Сепаратор Alfdex предназначен для очистки картерных газов грузовых автомобилей. Шведская компания Scania, производящая грузовики, использует систему Alfdex в своих автомобилях с самого начала ее появления — 2005 года.

ТЕКСТ: АСА ЛОВЕЛЛ ФОТО: САЙМОН ПАУЛИН

**ВОПРОСЫ ХАКАНУ ПЕТЕРСЕНУ, руководителю отдела смазочных систем и разработки двигателей компании Scania.**

**Насколько важны сепараторы Alfdex для Scania?**

«Мы принимали активное участие в разработке сепаратора Alfdex в начале 2000-х, работая в тесном сотрудничестве с инженерами компаний Альфа Лаваль и Haldex, впоследствии создавших новую совместную компанию Alfdex. Сегодня сепаратор масляного тумана Alfdex использует самую передовую технологию очистки картерных газов, которую мы только можем предложить своим клиентам, заинтересованным в соблюдении соответствующих норм по выбросам газообразных отходов. Запросы потребителей различаются в зависимости от действующих нормативов и предъявляемых требований, но на европейском рынке Alfdex в большей или меньшей степени уже стал стандартом».

**Чем Alfdex лучше других аналогичных продуктов?**

«В сравнении с фильтрами сепараторы Alfdex гораздо лучше. Фильтры требуют замены и утилизации, тогда как Alfdex исправно функционирует в течение всего срока службы двигателя, не нуждаясь ни в ремонте, ни в техническом обслуживании. Кроме того, с помощью Alfdex внутри картера можно поддерживать давление ниже атмосферного, что позволяет свести к минимуму утечку газов и давление в двигателе. А с фильтрами, которые предлагаются сегодня на рынке, давление в картере у вас всегда будет высоким».

**В 2014 году вступают в силу новые, более жесткие нормативы Euro 6. Как Scania готовится к этому?**

«Мы уже объявили о своем стандарте Scania Euro 6, соответствующем новым нормам, и Alfdex является составной частью нашего стандарта. Поскольку Euro 6 регулирует общий объем выбросов выхлопных и картерных газов, нам не пришлось менять систему очистки картерных газов для приведения ее в соответствие с новыми требованиями».

**Отводите ли вы системе Alfdex следующего поколения место в своих планах, когда заглядываете в будущее?**

«Теперь, когда Scania Euro 6 уже действует, пора переходить к следующему этапу работ, который должен позволить добиться еще большей чистоты двигателя и сокращения объема выбросов. Естественно, это предполагает пересмотр нашей системы очистки картерных газов. Существует несколько путей, и, разумеется, Alfdex следующего поколения — один из вариантов. Даже если нам удастся обеспечить еще большую чистоту картерных газов и меньшее воздействие на окружающую среду, мы надеемся увидеть дальнейшее развитие системы в смысле простоты и надежности — ведь Scania выходит в страны за пределами Европы, где условия эксплуатации грузовиков куда более жесткие».

### УЛУЧШЕННАЯ СИСТЕМА НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ

**Сепараторы масляного тумана Alfdex** нового поколения отвечают более жестким требованиям Euro 6 и превосходят по своим показателям рамки стандарта EPA 10. По сравнению с сепараторами первого поколения новая система имеет ряд усовершенствований:

- Новая система способна пропускать втрое больший расход картерных газов — от 50 до 600 литров в минуту, в зависимости от модификации.
- При нормальных условиях вождения в прошедших очистку картерных газах масло практически полностью отсутствует: т.е. качество очистки в четыре раза лучше.
- Обычно сепаратор приводится в действие гидравлическим способом посредством системы смазки двигателя, другой вариант привода — электрический бесщеточный электродвигатель со значительно сниженным уровнем потребления электроэнергии.

# СОЦИАЛЬНАЯ И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ

Сокращение вредных выбросов на собственном производстве и на производстве клиентов, абсолютное неприятие коррупции, прозрачность при ведении бизнеса и уважение прав работников — такая практика ведения бизнеса выдвигает Альфа Лаваль на передовые позиции в деле содействия устойчивому развитию человечества. **ТЕКСТ: ДЭВИД УЙЛЗ ФОТО: ISTOCK PHOTO**

**А**ЛЬФА ЛАВАЛЬ АКТИВНО ПОДДЕРЖИВАЕТ концепцию экологической и социальной ответственности — как во внешнем мире, так и внутри компании. Своей продукцией Альфа Лаваль помогает повысить эффективность использования энергии, снизить количество вредных выбросов в атмосферу и экономно использовать природные ресурсы. В собственных производственных структурах это проявляется в виде последовательного снижения энергетических затрат и количества используемых вредных химикатов, а также как поддержка прав своих работников.

Деловые принципы Альфа Лаваль — социальная защита, соблюдение этических принципов в бизнесе, охрана окружающей среды и прозрачность — составляют основу ее концепции устойчивого развития. Опубликованная в 2003 году и обновленная в нынешнем, эта концепция определяет общий подход компании к бизнесу. «Мы хотим быть компанией, действующей в соответствии с этическими принципами, — говорит Дэвид Форд, ответственный за корпоративную социальную ответственность в Альфа Лаваль. — Компанией, работа в которой составляет предмет гордости для каждого и ценности которой не ограничиваются цепочкой поставок».

Альфа Лаваль уже многого добилась на пути претворения в жизнь концепции экологической и социальной ответственности. Г-н Форд признает, что эта работа бесконечна. «Кажется, чем больше работаешь над этим, тем скромнее результат, — говорит он. — Чем глубже вникаешь в проблему, тем больше сложностей возникает. Тем не менее у нас есть успехи, и мы знаем это: когда я посещаю предприятия Альфа Лаваль в разных странах мира, коллеги отмечают изменения. Для меня это столь же ценно, как и сокращение количества тонн углекислого газа, выброшенного в атмосферу за миллион рабочих часов». ■

## Четыре принципа ведения бизнеса

Деловые принципы Альфа Лаваль формируют концепцию устойчивого развития компании. Они основаны на руководящих принципах ОЭСР для транснациональных корпораций, Глобальном договоре ООН и конвенциях Международной организации труда.

**1** СОЦИАЛЬНАЯ ЗАЩИТА: УВАЖЕНИЕ К ПРАВАМ ЧЕЛОВЕКА ЯВЛЯЕТСЯ ОСНОВОЙ ВСЕГО

**3** ПРОЗРАЧНОСТЬ: СТРЕМЛЕНИЕ КОМПАНИИ К ОТКРЫТОМУ ДИАЛОГУ ВЫЗЫВАЕТ ВСЕОБЩЕЕ ДОВЕРИЕ

**2** СОБЛЮДЕНИЕ ЭТИЧЕСКИХ ПРИНЦИПОВ В БИЗНЕСЕ: НАШЕ ПОВЕДЕНИЕ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ВЫСОКИМИ ЭТИЧЕСКИМИ СТАНДАРТАМИ

**4** ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ: ОПТИМИЗАЦИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ СОСТАВЛЯЕТ СУТЬ БИЗНЕСА АЛЬФА ЛАВАЛЬ

### ДОСТИЖЕНИЯ В ЦИФРАХ:

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ХИМИКАТОВ

96%

За 2006–2011 гг. Альфа Лаваль на 96% сократила объем используемых на своих предприятиях химикатов, внесенных в черный список (очень вредных для здоровья человека или окружающей среды).

10%

Благодаря изменению в концепции использования автомобилей компании уровень вредных выбросов продолжает снижаться. С 2006 года объем выбросов снизился в среднем на 10% на каждый автомобиль.



за 2007–2011 гг.

Эффективность использования энергии на производственных предприятиях Альфа Лаваль повысилась более чем на 25%

10 000 мВт·ч ЕЖЕГОДНО

Таков показатель экономии электроэнергии после реализации 54 энергосберегающих проектов на 34 предприятиях Альфа Лаваль с 2008 по 2011 год. Этот объем равен общей потребленной в мире энергии в течение примерно получаса.

13%



2007–2011 гг.

В 2011 году расход воды в производственных процессах на 34 предприятиях (427 376 куб. м) Альфа Лаваль снизился на 13% по сравнению с расходом на 20 ее предприятиях (489 616 куб. м) в 2006 году.

# ПЛОДОТВОРНОЕ РАЗВИТИЕ



## Пищевая промышленность

К середине этого века население нашей планеты должно достигнуть примерно 10 миллиардов. Основная проблема состоит в обеспечении продуктами питания каждого жителя. Индия – многообещающая в этом смысле страна, занимающая площадь большую, чем все Скандинавские государства вместе взятые. В ней фрукты и овощи традиционно обрабатывались вручную. Сейчас здесь возводятся современные производства, которые смогут вести переработку сырья более эффективно. Технологический цикл включает в себя нагрев, охлаждение, стерилизацию, экстрагирование, транспортировку, сепарацию и концентрацию пищевой продукции. Именно эти процессы как раз и лежат в основе технологического ноу-хау Альфа Лаваль. Сегодня только 2% производимых в Индии пищевых продуктов перерабатывается таким образом. Менее чем за 10 лет это значение превысит 15%. Только вдумайтесь, какова перспектива развития.



[www.alfalaval.com](http://www.alfalaval.com)