



№ 24
МЕЖДУНАРОДНЫЙ
ЖУРНАЛ КОМПАНИИ
АЛЬФА ЛАВАЛЬ

here

►► Ознакомьтесь также
с информацией
в интернете:
www.alfalaval.com/here

Атомная
революция в Китае

Быстрый рост
популярности
индийского пива

Производство
продуктов
питания для самых
маленьких россиян

**«Утилизация
тепла для нас
принципиально
важна».**

Роберт Мэйн-Николлс, генеральный директор медного рудника Barrick Zaldívar, знает
цену энергосберегающим технологиям.

СОДЕРЖАНИЕ № 24

Тепло работает	4
Международные новости	11
Сокровища с морских глубин	16
Характеристика новой модели	23
Улучшение экологической чистоты Мирового океана	24
Самые последние новости для мотоциклистов	27





Китай выбирает атомную энергию 18

here
www.alfalaval.com/here

№ 24, январь 2008

Журнал компании

Alfa Laval Corporate AB
PO Box 73
SE-221 00 Lund, Sweden

Издатель: Петер Торстенссон

Главный редактор: Ева Шиллер
e-mail: eva.schiller@alfalaval.com, tel. +46 46 36 71 01

Дизайн и верстка: Spoon Publishing AB

Менеджер редакции: Эса Ловелл

Арт-директор: Пернилла Линдквист

Фото на обложке: Кристиан Пенья, компания Corbis

Перевод: Ord & Stil AB

Допечатная подготовка: Spoon Publishing AB

Типография: Kailow Graphic A/S

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

Утилизация тепла – энергетический ресурс



гость редакции

В условиях роста стоимости энергии производственные предприятия постоянно ищут более разумные и рациональные пути использования уже имеющихся в их распоряжении энергетических ресурсов. Одним из таких путей является утилизация тепла.

Под влиянием топливного кризиса начала 1970-х годов предприятия с большим уровнем энергопотребления стали заниматься оценкой общего энергетического баланса и изыскивать потенциальные возможности экономии энергии. Альфа Лаваль немедленно предложила свои энергосберегающие технологии для предприятий нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности. Наши компактные пластинчатые теплообменники позволяют утилизировать до 95% тепла, что на 30% больше, чем в состоянии обеспечить обычные кожухотрубные теплообменники.

Оценка энергетического баланса сейчас является обязательным пунктом при предварительном изучении возможностей инвестирования в новое производство. Производственные предприятия теперь стремятся изменить свои традиционные технологические схемы и оптимизировать энергобаланс за счет проведения модернизации и переоборудования. Для организации утилизации тепла стали доступны различные конструктивные решения. Например, сварные теплообменники должны, наряду с улучшенными характеристиками теплопередачи, обеспечивать стойкость к воздействию высоких давлений и температур, а также агрессивных жидкостей. При разработке наших изделий мы проводим подробные машинные расчеты новых конструкций и их лабораторные и эксплуатационные испытания, что позволяет гарантировать выполнение заданных требований по стойкости (к воздействию температуры и давления), а также добиться оптимальной эффективности теплообмена.

Утилизация тепла играет большую роль в обеспечении экологической безопасности. Сжигая меньше топлива, вы снижаете количество выбрасываемой в атмосферу двуокиси углерода. Утилизация тепла становится настоящим финансовым стимулом для промышленных предприятий, торгующих квотами на CO₂ в рамках Киотского протокола.

Снижая объем выброса продуктов сгорания, промышленные предприятия не должны забывать о сточных водах. Многие промышленные предприятия уже обзавелись системами замкнутого цикла, и повторное использование отработанной воды является теперь обязательным для любого производства, технологический цикл которого предусматривает потребление воды.

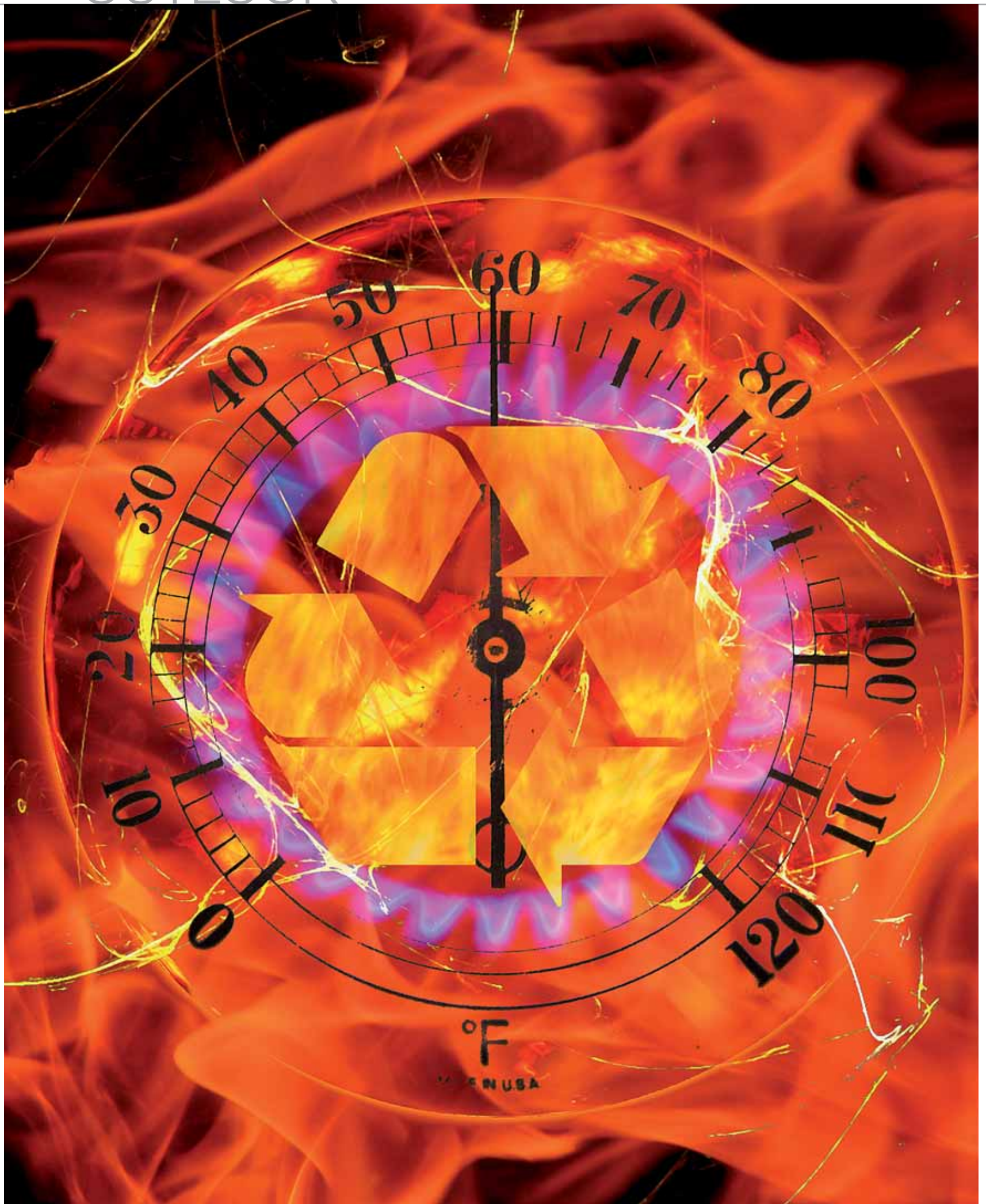
Альфа Лаваль имеет все необходимое, чтобы помочь своим заказчикам снизить объем потребления воды и обеспечить ее повторное использование – полную линейку продукции, а также возможность проведения квалифицированного анализа конкретного производственного процесса. Мы готовы обеспечить требования по сохранению свойств воды, наряду с улучшением энергетического баланса.

В этом номере **here** вы найдете материалы, касающиеся вопросов утилизации тепла, из которых вы сможете узнать о том, как несколько компаний извлекли финансовую выгоду и повысили экологическую безопасность производства за счет включения в свои планы развития решений от Альфа Лаваль.

Надеюсь, что чтение нашего журнала доставит вам удовольствие!

МАРИН ЛЕМВИК,
РУКОВОДИТЕЛЬ ЦЕНТРА ГОТОВОЙ ПРОДУКЦИИ АЛЬФА ЛАВАЛЬ

OUTLOOK



Ужесточающиеся законодательные требования по снижению энергопотребления и сопутствующих ему выбросов двуокиси углерода, наряду с резким ростом цен на энергоносители, доказывают компаниям необходимость инвестирования в технологии утилизации тепла.

ТЕКСТ: ЭЛАЙН МАККЛАРЕНС

НОВЫЙ ПОДХОД К ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЮ

ДЕЙСТВУЮЩИЕ В США И ЕВРОПЕ новые схемы торговли выбросами заставляют промышленные предприятия учитывать количество выбрасываемой ими в атмосферу двуокиси углерода за счет установки цены за каждый килограмм. Ян Мур (Jan Mooge), эксперт-консультант отделения компании AspenTech в Англии, в задачу которого входит оказание помощи промышленным предприятиям по снижению уровня выбросов, отмечает: «Правительства европейских государств начали понимать, что если компании для выполнения требований по выбросам будут просто покупать квоты на двуокись углерода в других странах, то это никоим образом не поможет стране улучшить состояние энергетики и выполнить собственные обязательства в рамках Киотского протокола. Поэтому в дальнейшем следует ожидать ужесточения штрафных санкций для компаний и промышленных предприятий, не занимающихся повышением эффективности использования энергии».

«Высокая стоимость нефти определяет дороговизну всех видов топлива, — продолжает г-н Мур. — Поэтому существует сильный побудительный мотив снизить одну из основных составляющих эксплуатационных расходов. Уменьшение выбросов двуокиси углерода является еще одним важным стимулирующим фактором в Европе. Большая часть выбросов двуокиси углерода происходит при непосредственном сжигании топлива, поэтому, сберегая энергию, вы снижаете объем выбросов CO₂, что ведет к снижению расходов на приобретение квот на CO₂ или к появлению дополнительных возможностей по их продаже».

Поскольку стоимость выбросов CO₂ составляет 25% от стоимости топлива, необходимость использования энергосберегающих технологий просто очевидна. При этом требуемые акционерами экологические показатели хозяйственной деятельности также улучшаются, что расценивается ими как квалифицированное управление. Попасть в перечень компаний, наносящих вред окружающей среде, — это значит подвергнуть риску свой бизнес и возможность получения прибыли.

В наиболее энергоемких отраслях промышленности — целлюлозно-бумажной, нефте- и газоперерабатывающей, химической и электроэнергетической — системы утилизации тепла уже используются. Но, несмотря на имеющиеся достижения, сделано могло быть больше. Тор Бернтссон (Thore Berntsson), профессор Чалмерского технологического университета

(Chalmers Technical University), Швеция, и ведущий эксперт в области утилизации тепла, считает, что при более рациональном и системном подходе к управлению энергопотреблением за счет утилизации тепла компании смогли бы снизить потребление энергии на 20-30%. «До сих пор, несмотря на существующие возможности, в этом направлении не предпринималось особых усилий, поскольку энергия не рассматривалась бизнесом в качестве основополагающего фактора», — объясняет г-н Бернтссон.

Г-н Мур добавляет: «Ежегодные затраты на оплату энергии для крупного химического или нефтеперерабатывающего завода могут превышать 100 млн евро. При осуществлении инвестиций в модернизацию (включая систему управления энергопотреблением), по самой осторожной оценке, экономия энергии может составить 10% при сроке окупаемости затрат менее трех лет».

Ключевой вывод, сделанный в докладе Международного энергетического агентства «Перспективы энергетической технологии — сценарии и стратегии развития на период до 2050 года», гласит: «Повышение эффективности использования энергии — обычно наиболее дешевый, быстрый и экологически безопасный способ справиться с энергетическими потребностями во всем мире. Повышенная эффективность использования энергии снижает потребность в инвестировании в новые ее источники. Многие решения по повышению эффективности использования энергии уже стали приносить прибыль, и они будут и в дальнейшем окупать себя на протяжении всего срока эксплуатации за счет уменьшения расходов на энергообеспечение». Это могут быть очень простые решения, например переход на более экономичные лампы освещения или улучшение контроля за условиями внутри здания в соответствии с внешними условиями. Г-н Бернтссон отмечает, что риски, связанные с крупными инвестициями в системы утилизации тепла, снижаются по мере роста стоимости энергии. Он считает, что повышение эффективности утилизации тепла всегда связано с необходимостью выбора между эксплуатационными расходами и капитальными затратами. «Правильное» соотношение определяется относительной стоимостью энергии и капитальных затрат. Так, например, поясняет г-н Мур, в Корее стоимость энергии исторически всегда была очень высокой, а стоимость продукции заводского изготовления низкой,



Тор Бернтссон, профессор Чалмерского технологического университета.

>>>

«Традиционные способы энергосбережения больше не работают».

ТОР БЕРНТССОН, профессор Чалмерского технологического университета, Швеция



►► www.alfalaval.com/here/heatrecovery

выбросов двуокиси углерода. Она уже покрывает половину своих энергетических потребностей за счет использования биомассы, но только европейские предприятия сделали существенные инвестиции в оборудование для рекуперации тепла, поэтому существуют реальные возможности получения еще большей экономии в этом секторе.

«Традиционные способы энергосбережения больше не работают, – говорит г-н Бернтссон. – Теперь только системный подход к управлению энергопотреблением в рамках всей перерабатывающей отрасли промышленности сможет помочь в принятии верного решения и осуществлении инвестиций. Кроме того, методы анализа, позволяющие определить конкретные места размещения и оптимизировать характеристики оборудования для утилизации тепла, в настоящее время настолько хорошо разработаны, что нет причин их не использовать».

ПИНЧ-АНАЛИЗ ЯВЛЯЕТСЯ ОСНОВНЫМ способом определения мест технологического процесса производства, в которых можно минимизировать уровень энергопотребления. Выбрать наиболее приемлемый для предприятия способ утилизации тепла не так просто. «При проведении различных химических технологических процессов у нас имеется ряд потоков, подлежащих нагреву, и ряд – охлаждению, – объясняет г-н Мур. – Наша задача – обеспечить максимальную степень утилизации тепла, чтобы сэкономить энергию и уменьшить размеры систем вспомогательного обеспечения».

«Речь идет о том, каким образом вы организуете движение потока, – добавляет г-н Бернтссон. – На перерабатывающем предприятии типа целлюлозного или металлургического завода имеется 30 — 40 таких потоков, потоков энергии различного типа. Наличие способа, позволяющего рассчитать и правильно организовать процесс теплообмена между этими потоками, является ключевым моментом в деле энергосбере-



Ян Мур, эксперт-консультант, AspenTech.

поэтому для ведения прибыльного бизнеса здесь необходимо было ориентироваться на эффективное использование энергии. А, например, в странах Среднего Востока энергия времени считалась почти бесплатным ресурсом, поэтому управление энергопотреблением здесь было менее актуальным. Теперь положение меняется.

«В условиях растущих цен на энергоносители многие промышленные предприятия, ранее не уделявшие должного внимания вопросам экономии энергии, теперь принимают активные действия в этом направлении», – говорит г-н Мур. Некоторые из них более инертны по сравнению с другими, некоторые не обладают достаточными знаниями в области утилизации тепла. «На предприятиях нефтеперерабатывающей промышленности обычно хорошо осведомлены о технологии утилизации тепла, и они уже обладают очень сложными системами утилизации, – отмечает г-н Мур. – В то же время имеет место настороженное отношение к новым технологиям, и предприятия предпочитают в основном использовать кожухотрубные теплообменники, не принимая во внимание возможность применения альтернативного, более эффективного оборудования».

Целлюлозно-бумажная отрасль промышленности, являющаяся четвертым по объему потребляемой энергии промышленным потребителем в мире, имеет намерение стать нетто-поставщиком энергии и сильным игроком в области снижения

► Технические решения в области рекуперации тепла

Богатый выбор решений

Правильно подобранное оборудование снижает стоимость энергии

Альфа Лаваль предоставляет решения по утилизации тепла для различных отраслей промышленности – целлюлозно-бумажной, нефтехимической, нефтеперерабатывающей; для систем вентиляции, кондиционирования и обогрева, систем очистки сточных вод, для предприятий пищевой и фармацевтической промышленности.

При разработке решений для энергоемких отраслей промышленности, таких как нефтехимическая, нефтеперерабатывающая и целлюлозно-бумажная, Альфа Лаваль работает в сотрудничестве с AspenTech, ведущей компанией по разработке современных методов технологического контроля и оказанию консультационных услуг, что позволяет добиться реальной экономии и обеспечить экологичность этих решений.

AspenTech проводит пинч-анализ, а Альфа Лаваль разрабатывает оборудование, позволяющее воплотить теорию в практику.

Например, на одном европейском заводе по производству этилена компании нашли целый ряд возможностей по дополнительному энергосбережению. Это решение позволит ежегодно экономить около 2,2 млн евро, получая дополнительный ежегодный доход в 569 тыс евро за счет снижения выброса двуокиси углерода, при этом период окупаемости составит приблизительно один год. Аналогичные исследования показывают, что нефтехимический перерабатывающий завод за счет внедрения системы Альфа Лаваль Compabloc может экономить до 5 млн евро ежегодно (при периоде окупаемо-

«С ростом цен на энергоносители окупаемость решения становится все более привлекательной».

сти проекта 2 года).

Эта технология обеспечивает 95-процентную рекуперацию тепла, что на 30% выше показателей конкурирующих систем. Для нефтеперерабатывающего завода средней мощности это выражается в снижении ежегодного объема выбросов на 30 тыс тонн.

Альфа Лаваль разработала теплообменники для передачи больших тепловых нагрузок от промышленных предприятий в районные теплосети. Избыточное тепло, генерируемое промышленными предприятиями, обычно

рассеивается в атмосферу или отводится в близлежащую реку или море, а при передаче его в районную теплосеть оно может быть использовано для нужд населения. «Это хорошая возможность утилизировать тепло и снизить объемы выброса двуокиси углерода, – говорит Гёран Хедбис (Göran Hedbys), руководитель направлений тепло- и холодоснабжения компании Альфа Лаваль. – Однако критичным здесь является расстояние между источником энергии и конечными потребителями, поскольку необходимы финансовые затраты на прокладку трубопроводов и приобретение насосов. Но с ростом цен на энергоносители окупаемость решения становится все более привлекательной». ■.

Медный рудник **Zaldívar** компании Barrick, расположенный на севере Чили, стал пионером в области утилизации тепла, когда более 10 лет назад первым инвестировал средства в эту технологию. Теперь это решение приносит прибыль.

ТЕКСТ И ФОТО: КРИСТИАН ПЕНЬЯ

На передовом рубеже >>>



Роберто Виллалобос (слева) и Нельсон Валдивия обеспечивают добычу меди на руднике Zaldívar с использованием энергосберегающей технологии.



Zaldívar представляет собой открытый карьер, занимающий площадь более 1240 гектаров.

ПУСТЫНЯ АТАКАМА, РАСПОЛОЖЕННАЯ НА СЕВЕРЕ ЧИЛИ, — одно из самых сухих мест на земле со средней нормой выпадения осадков всего лишь один миллиметр в год. Это также одно из богатейших полезными ископаемыми мест в мире, и здесь находится много крупнейших медных рудников. Медь, получившая название «чилийский фонд зарплаты», — это основная движущая сила экономики Чили: 50% всего мирового объема меди добывается именно здесь.

Одним из предприятий по добыче меди, работающих в этой бесплодной пустыне, является рудник Zaldívar, расположенный на высоте 3300 метров над уровнем моря в 1400 километрах к северу от Сантьяго и в 175 километрах к востоку от портового города Антофагаста.

Он принадлежит Barrick Gold Corporation — ведущей горнодобывающей компании, под управлением которой по всему миру работают 27 золотодобывающих шахт и медных рудников и которая ведет разработку еще нескольких месторождений.

Открытый в 1995 году Zaldívar — крупнейший медный рудник компании Barrick, на котором занято почти 750 человек. Для производства чистой катодной меди здесь используются обычные методы открытой разработки. На дробильном участке руда проходит три этапа дробления и отсыпки. После этого производится выщелачивание отвала, в процессе которого медь растворяется под действием химических реагентов или бактериальных средств. Растворенная медь затем концентрируется и очищается в выщелачивающих растворах на экстракционном заводе. Конечный продукт — первоклассная высококачественная катодная медь — вырабатывается на электролизном заводе.

Первоначально электролизный завод рудника Zaldívar имел производительность 125 тыс тонн катодной меди в год. Через несколько лет на заводе была проведена модернизация, позволившая увеличить производительность до 150 тыс тонн в год — на 20% больше относительно первоначальной. Это увеличение было достигнуто за счет повышения пропускной способности оборудования. В 2007 году Zaldívar произвел 143 тыс тонн меди. Большая часть объема выпущенной меди экспортируется в Японию, Китай и США.

Нынешний год оказался одним из самых сложных на сегодняшний день, поскольку рост стоимости топлива вызвал эффект домино в отношении других производственных затрат, таких как расходы на материалы, химические реагенты, транспорт и электроснабжение. В условиях продолжающегося роста стоимости топлива и ужесточающихся требований по снижению выбросов CO₂ Barrick, как и многие другие компании, вынуждена искать пути снижения эксплуатационных расходов и повышения эффективности использования энергии.

Роберт Мэйн-Николлс, недавно назначенный генеральным директором Barrick Zaldívar, объясняет: «Мы хотим быть компанией, максимально эффективно использующей энергию без снижения объема выпускаемой продукции. Используя технологии Альфа Лаваль, мы смогли добиться этого на руднике Zaldívar».

СОТРУДНИЧЕСТВО BARRICK ZALDÍVAR с Альфа Лаваль началось с введения рудника в эксплуатацию в 1995 году. В то время компания приняла решение по организации утилизации тепла на электролизном заводе рудника Zaldívar на базе пластинчатых теплообменников и инвестировала средства на приобретение 16 разборных пластинчатых теплообменников Альфа Лаваль для использования их в технологическом процессе экстрагирования меди.

Установки были смонтированы в четырех параллельных производственных линиях и позволили обеспечить суммарную рекуперацию энергии в объеме 48 МВт. «С на-

► Только факты

BARRICK И ZALDÍVAR

- Компания Barrick управляет 27 горнодобывающими предприятиями и ведет разработку месторождений на пяти континентах.
- На конец 2007 года Barrick имела подтвержденных и разведанных запасов золота — 124,6 млн унций (3550 тонн), меди — 6,2 млрд фунтов (2,8 млн тонн) и серебра, присутствующего в золотых рудах, — 1,03 млрд унций (28,8 млн тонн)
- Zaldívar — рудник открытой разработки, работающий по технологии выщелачивания отвалов, расположен в северной части Чили, занимает площадь более 1240 гектаров на высоте примерно 3300 метров над уровнем моря.
- Количество работников — около 750 человек.



На Zaldívar используется 16 пластинчатых теплообменников Альфа Лаваль, обеспечивающих утилизацию 48 мегаватт тепловой энергии.

«Мы хотим быть компанией, максимально эффективно использующей энергию без снижения объема выпускаемой продукции. Используя технологии Альфа Лаваль, мы смогли добиться этого на руднике Zaldívar».

РОБЕРТ МЭЙН-НИКОЛЛС, генеральный директор Barrick Zaldívar

чалом эксплуатации пластинчатых теплообменников Альфа Лаваль произошла настоящая революция, – говорит Нельсон Валдивия, советник по эффективному использованию энергии и воды на руднике Zaldívar. – Благодаря их компактности и высокой интенсивности теплопередачи все изменилось. Выгоды от произведенных инвестиций в эту технологию сегодня стали еще более очевидны».

По мнению Рубена Арриагады, инженера по сбыту подразделения Альфа Лаваль в Чили, Zaldívar действительно оказался пионером. «Zaldívar был одним из первых предприятий, которые стали использовать эту технологию, – говорит он. – Они инвестировали средства в технологию рекуперации до того, как она обрела соответствующую сегодняшним потребностям актуальность. Если бы тогда Zaldívar не произвел этих вложений, сегодня его продукция стоила бы намного дороже».

«Имеется выгода и от экономии площади, поскольку для размещения пластинчатых теплообменников требуется только малая часть занимаемого обычными кожухотрубными конструкциями места, – продолжает он. – Им потребовалась бы площадь целого футбольного поля».

Другими достоинствами оборудования Альфа Лаваль являются простота обслуживания и монтажа. Теплообменники подвергаются ежедневному визуальному осмотру, а техническое обслуживание проводится один раз в год. «Незначительные регулировки мы можем провести прямо на месте, но, если начинают изнашиваться основные элементы конструкции, мы обращаемся за технической поддержкой и

сервисом к Альфа Лаваль» — говорит Роберто Виллалобос, специалист по техническому обслуживанию и менеджер предприятия Barrick Zaldívar.

ХОТЯ НАСЫЩЕННЫЙ раствор электролита исключительно агрессивен, с 1995 года на Zaldívar еще не потребовалось заменить ни единой пластины. Стойкость пластин обусловлена входящим в их состав сульфатом меди и разработанной под конкретные условия конструкцией теплообменников, что позволяет минимизировать коррозионную активность.

Кроме того, теплообменники Альфа Лаваль обеспечивают высокую надежность работы в условиях природных катаклизмов. 14 ноября 2007 года в северной части Чили в районе расположения рудников произошло мощное землетрясение, приведшее к масштабному отключению электроэнергии и 10-часовому простоя производства на Zaldívar.

После восстановления электроснабжения г-н Валдивия обнаружил, что оборудование Альфа Лаваль по-прежнему исправно. «Вся территория Чили и области расположения рудников находятся в зоне повышенной сейсмической активности, поэтому производственные здания в Чили имеют усиленные на случай землетрясения фундаменты, – говорит он. – Поразительно, что теплообменники сохранили работоспособность, будто ничего и не произошло».

Г-н Валдивия уже был хорошо знаком с Альфа Лаваль,



Роберт Мэйн-Николлс (слева) и Нельсон Валдивия, компания Barrick Zaldívar.

>>>

Рубен Арриагада,
инженер по сбыту
отделения Альфа
Лаваль в Чили.



Zaldívar производит
до 150 тыс тонн
чистой катодной
меди в год.

►► www.alfalaval.com/here/coppermine/Zaldivar

>>> когда шесть лет назад пришел работать на Zaldívar. «У меня уже был успешный опыт работы с Альфа Лаваль на другом чилийском предприятии, – говорит он. – Компания Альфа Лаваль широко известна в горнодобывающей отрасли благодаря ее успешным решениям по утилизации энергии».

Представитель Альфа Лаваль Рубен Арриагада регулярно приезжает на рудник Zaldívar. «Я хочу убедиться, что мы обеспечили максимально возможную эффективность утилизации тепла», – говорит он.

Сейчас, в условиях продолжающегося роста стоимости энергии, потребность в эффективном ее использовании высока, как никогда. Г-н Мэйн-Николлс считает, что в следующие три года все отрасли промышленности, в том числе и горнодобывающая, должны будут сделать свой выбор относительно энергетической политики. Успехи Zaldívar в области утилизации энергии являются иллюстрацией рацио-

нального подхода, позволяющего снизить общее потребление энергии и уменьшить объем вредных выбросов без снижения производительности.

«Использование технологии Альфа Лаваль совершенно бесприоритетно, – говорит г-н Мэйн-Николлс. – Их пластинчатые теплообменники помогают нам в достижении этих успехов».

В заключение можно привести еще одно высказывание г-на Мэйн-Николлса: «Мы сейчас находимся в такой ситуации, когда производственные предприятия во всем мире должны сводить к минимуму свое энергопотребление, и мы всегда открыты новым технологиям, позволяющим еще больше повысить эффективность использования энергии».

Сейчас Zaldívar и Альфа Лаваль ищут новые пути сотрудничества в области утилизации энергии и снижения общих расходов. ■

► Утилизация тепла в производстве меди

Выигрышная технология

Утилизация тепла снижает расходы и уменьшает объемы выбросов CO₂

На руднике Zaldívar для утилизации тепла электролизного процесса, конечного технологического этапа экстрагирования меди, используется 16 пластинчатых теплообменников Альфа Лаваль.

После дробления руда подвергается выщелачиванию с помощью серной кислоты, которая растворяет содержащуюся в руде медь. Раствор промывается органическим растворителем для удаления примесей. После проведения промывки органический растворитель извлекается и возвращается обратно в промывочную секцию. Оставшаяся смесь, содержащая медь и кислоту, называется насыщенным электролитом.

Насыщенный электролит помещается в ванны, и через два электрода (положительный – анод и отрицательный – катод)

пускается ток. Посредством электрического тока медь переносится и откладывается на катоде. Отработанная смесь, обедненная медью, поступает снова на этап выщелачивания. По пути возвращаемый в технологический процесс обедненный электролит передает тепло насыщенному электролиту в теплообменниках Альфа Лаваль. На производстве Zaldívar работают четыре производственные линии с четырьмя пластинчатыми теплообменниками Альфа Лаваль MX25 в каждой. Кроме того, на Zaldívar используется

«Установки работают без особых проблем со времени ввода их в эксплуатацию в 1995 году».

теплообменник модели M10, предназначенный для подогрева насыщенного электролита за счет тепла воды в конце процесса. Теплообменники функционируют 24 часа в сутки.

«Установки исключительно надежны, – говорит менеджер по техническому обслуживанию в Zaldívar Роберто Виллалобос. – Они работают без особых проблем со времени ввода их в эксплуатацию в 1995 году».

Благодаря использованию решения на основе теплообменников Zaldívar утилизирует 48 МВт тепловой энергии. Это соответствует снижению расходов на 4,6 миллиона долларов США в год. Такое решение позволяет уменьшить объем выбросов CO₂ почти на 66 тонн в год. Кроме того, пластинчатые теплообменники занимают намного меньше места,



Роберто Виллалобос,
менеджер по техническому
обслуживанию Zaldívar.

чем традиционные кожухотрубные.

Конструкция теплообменников разработана таким образом, чтобы обеспечивалось максимальное удобство обслуживания. Шестнадцать работающих в четырех производственных линиях установок подвешены на несущей балке, оборудованной направляющей штангой. «Это облегчает мою работу, – говорит г-н Виллалобос. – Поскольку теплообменники можно отключать по одному, проведение обслуживания существенно не влияет на общий объем выпускаемой продукции». ■

НОВОСТИ

Пластинчатый реактор получает признание



Пластинчатый реактор Alfa Laval ART® Plate

Reactor получил признание как со стороны непосредственных пользователей, так и со стороны Еврокомиссии, будучи включен в ее программу по улучшению окружающей среды LIFE Environment после запуска его в эксплуатацию в Западной Европе в ноябре 2007 года.

В течение лета 2008 года еще два заказчика – одна из крупнейших в мире фармацевтических компаний и немецкий производитель специальных химических реактивов – реализовали потенциал этой технологии и вложили средства в покупку пластинчатых реакторов. Перед инвестированием обе компании провели тестирование технологии пластинчатых реакторов и пришли к выводу, что она обладает существенными достоинствами.

«В каждой компании используются свои технологические процессы, поэтому естественно, что конкретные преимущества от перехода на новую технологию для них будут разными, – говорит Мартин Йонссон (Martin Jönsson), директор по сбыту и маркетингу Альфа Лаваль. – Вот почему мы предлагаем нашим заказчикам сначала только опробовать новую технологию и предоставляем им оборудование в аренду. Мы хотим, чтобы они сами убедились в ее преимуществах».

В июле 2008 года за разработку пластинчатого реактора Альфа Лаваль была присуждена награда Еврокомиссии в рамках программы по улучшению окружающей среды LIFE Environment в номинации «Best of the Best» («Лучший из лучших»). Церемония вручения проходила в офисе Еврокомиссии в Брюсселе. В качестве представляющей Альфа Лаваль почетный знак принимал Томми Норен (Tommy Norén), руководитель проекта и директор отдела экономического развития компании.

«Получение награды Еврокомиссии в рамках программы LIFE Environment обеспечивает Альфа Лаваль и ее основанной на использовании пластинчатых реакторов технологии лидирующие позиции в постоянно развивающихся отраслях производства химических продуктов тонкого органического синтеза и специальных химических реактивов и в фармацевтической промышленности», – говорит г-н Норен. ■

Подробная информация о новой технологии представлена на сайте www.alfalaval.com/campaigns/stepintoart



Пластинчатый реактор Alfa Laval ART® Plate Reactor.



Отличная база для диалога

Такие мероприятия, как презентации и выставки, а также мероприятия, организуемые заказчиком, являются прекрасным местом для организации встреч и общения действующих и потенциальных потребителей с представителями Альфа Лаваль. Здесь заказчики и прочие посетители имеют возможность обсудить свои проблемы и возможные пути их решения с помощью Альфа Лаваль.

Эти встречи особенно ценны для Альфа Лаваль, поскольку они позволяют поддерживать высокий уровень осведомленности об особенностях технологических процессов и разрабатывать высококачественное оборудова-

ние, действительно удовлетворяющее требованиям заказчиков. Компания считает, что диалог с представителями различных отраслей промышленности будет способствовать динамичному развитию партнерских отношений и ускорению разработки новых технических решений.

Осенью 2008го и весной 2009 года специалисты Альфа Лаваль примут участие в целом ряде мероприятий по всему миру, где представят свои последние достижения и инновации. Основной упор в представленных решениях будет сделан на обеспечение долговечности и эффективности оборудования. ■

Вы можете присоединиться к Альфа Лаваль на следующих выставках:

Выставка Interpex, 17–19 марта, Нью-Йорк, Нью-Йорк, США

Выставка Seatrade Cruise Shipping Convention, 16–19 марта, Майами-Бич, Флорида, США

Выставка-конгресс ACHEMA, 11–15 мая, Франкфурт-на-Майне, Германия

Чтобы узнать о мероприятиях, запланированных для проведения в вашем регионе, пожалуйста, зайдите на сайт www.alfalaval.com и щелкните мышью на названии вашей страны.


Крупный заказ из России

Альфа Лаваль получила заказ на поставку пластинчатых теплообменников от одной из компаний растущей российской энергетической промышленности. Объем заказа – около 50 млн шведских крон, поставка запланирована на 2009 год.

В последние годы Россия была одним из факторов успешного развития Альфа Лаваль в Восточной Европе, и Альфа Лаваль продолжает наращивать свое присутствие в стране, реагируя на требования энергетического рынка, рынков продовольственных товаров и природосберегающих технологий.

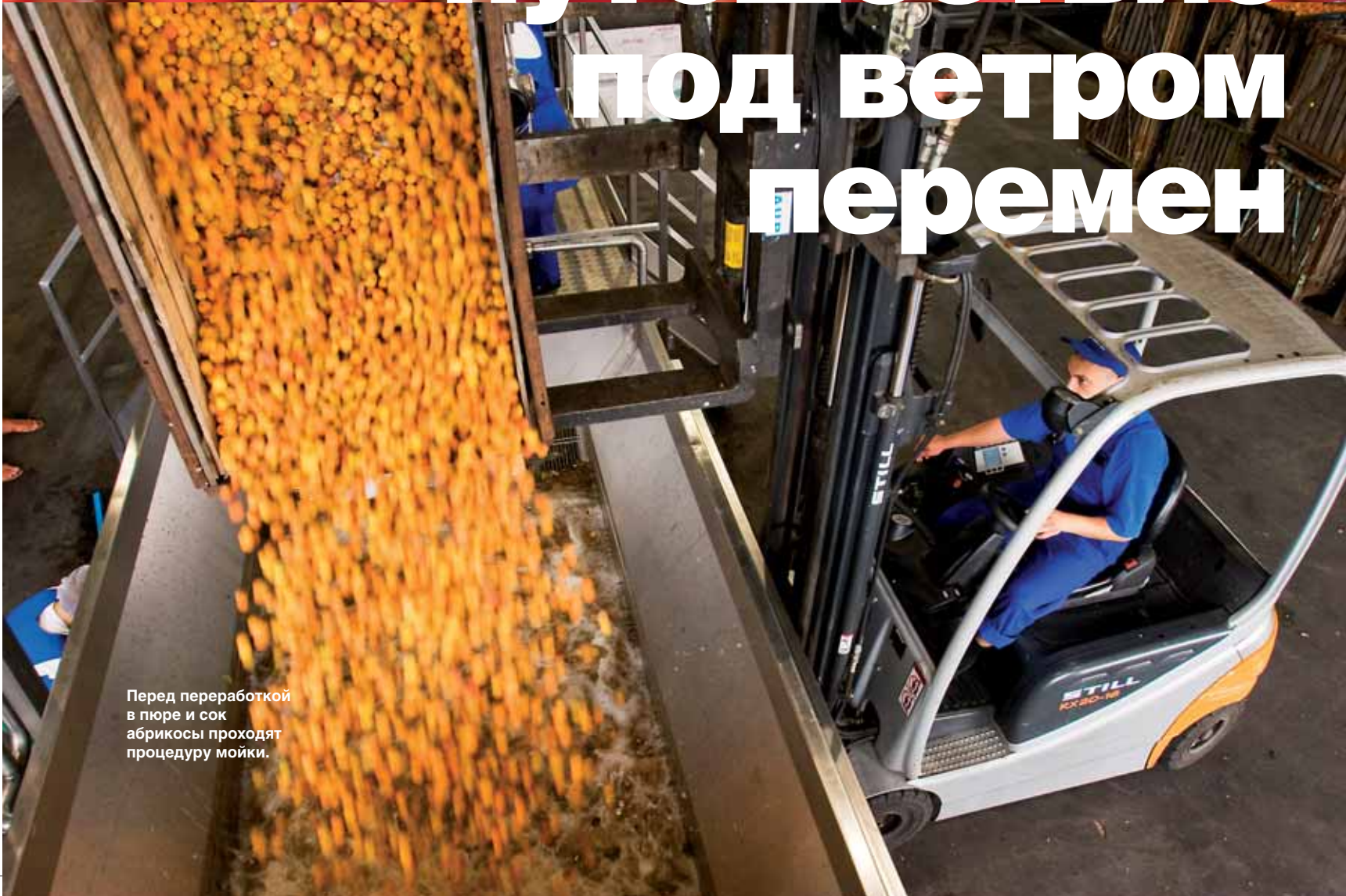
Эксперты прочат блестящее будущее российскому энергетическому сектору, поскольку либерализация в этой области проходит в соответствии с планом. В стране собираются перейти к полностью конкурентному рынку к 2011 году. ■





На заводе
«Лебедянский»,
производящем
хорошо
известные
продукты для
детского
питания и соки,
перерабатыва-
ется до 10 тонн
свежих фруктов
в час.

Увлекательное путешествие под ветром перемен



Перед переработкой
в пюре и сок
абрикосы проходят
процедуру мойки.

Российский производитель соков и детского питания ОАО «Экспериментально-консервный завод «Лебедянский» прошел большой путь развития – от небольшого завода по производству консервов, принадлежащего государству, до процветающего предприятия на высококонкурентном рынке. Это было похоже на путешествие.

ТЕКСТ: СВЕТЛАНА СВИСТУНОВА ФОТО: ДЖЕРЕМИ НИКОЛЛ



АРОМАТ АБРИКОСОВ витает в воздухе в цехе завода «Лебедянский», находящегося в городе Лебедянь, расположенном приблизительно в 400 километрах к югу от Москвы, пока большие коробки с только что прибывшими фруктами ждут своей очереди, чтобы превратиться в популярные пюре и соки для детского питания «ФрутоНяня».

Завод «Лебедянский» – лидер рынка детского питания в России. Последние исследования показывают, что бренд «ФрутоНяня» известен 94% российского населения. Производимые компанией пюре и соки для детского питания также экспортируются в Азербайджан, Армению, Белорусию, Казахстан, Украину и другие страны. Однако основной доход компания получает от производства соков. «Лебедянский» – крупнейший производитель натуральных соков в Восточной Европе (среди стран, входящих в СНГ, и бывших стран социалистического лагеря) и шестой в мире.

► Только факты

КОРОТКО О КОМПАНИИ ОАО «ЛЕБЕДЯНСКИЙ»

- Крупнейший производитель натуральных соков в Восточной Европе и лидер рынка продуктов для детского питания в России.
- Бренды: «Я», «Тонус», соки и нектары «Фруктовый сад», сокосодержащие напитки «Фрустайл», холодный чай «Эдо» и целый ряд различных соков и пюре для детского питания «ФрутоНяня».
- Выпускает каждую третью упаковку сока, продаваемую в России.
- Входит в список 300 крупнейших российских компаний по рыночной капитализации и доходам от продаж
- Входит в десятку крупнейших мировых производителей соков.
- Обладает тремя производственными предприятиями – в Лебедяни, Липецке и Санкт-Петербурге.
- Соки и детское питание компании ОАО «Лебедянский» экспортируются в Азербайджан, Армению, Белорусию, Казахстан, Украину и другие страны региона.

В 2007 году компания произвела и реализовала более миллиарда литров пюре и соков для детского питания. На ее долю приходится около 44% российского рынка соков для детского питания, 32% – пюре для детского питания и более 33% – обычных соков. Годовой оборот достиг в 2007 году 945 миллионов долларов США.

Наблюдая за этими потрясающими успехами в бизнесе, трудно поверить, что в 1992 году «Лебедянский» имел лишь небольшую линию по изготовлению сока и находился на грани банкротства.

«Успех нашего бизнеса пришел в результате интенсивной работы и интеллектуальных усилий большого числа людей, особенно руководящего персонала, – говорит Александр Кобзев, генеральный директор завода. – И нам повезло жить в эпоху перемен».

Возможность подобных перемен нельзя было себе представить в 1967 году во время создания небольшого консервного завода в российском городке Лебедянь Липецкой области. Это место для постройки предприятия было выбрано советским руководством в связи с тем, что регион славился успехами в выращивании овощей и фруктов, а также наличием источников высококачественной родниковой воды. Мягкий климат прекрасно подходил для традиционно культивируемых здесь яблоневых и вишневых садов.

«Я родился в Лебедяни, – говорит г-н Кобзев. – И я помню, что в 1970-х годах наши горожане никогда не покупали продукцию Лебедянского консервного завода – все предпочитали заниматься домашним консервированием».

Как и все государственные компании, работавшие в условиях плановой экономики Советского Союза, лебедянский завод был создан не для получения прибыли, но в течение первых 14 лет сменилось семь топ-менеджеров, и у предприятия образовалась огромная задолженность. Положение изменилось в 1981 году, когда Николай Борцов, один из сегодняшних владельцев ОАО «Лебедянский», был назначен главным управляющим. Он внедрил на заводе новые технологии и установил новую линию асептического наполнения Tetra Pak, включающую насосы, теплообменное оборудова-



Александр Кобзев,
генеральный директор
ОАО «Лебедянский».

>>>

«Качество важно для нас, притом не только с точки зрения получения прибыли и обеспечения конкурентоспособности на рынке, но и потому, что нашей миссией является производство продуктов здорового питания для каждого человека и особенно для детей».

АЛЕКСАНДР КОБЗЕВ, генеральный директор ОАО «Лебедянский»

>>> ние и клапаны производства Альфа Лаваль. Это позволило «Лебедянскому» стать одним из двух советских заводов, освоивших передовые технологии.

1992 год был для «Лебедянского» критическим. Прежнее социалистическое предприятие было преобразовано в акционерное общество. Борцов и его сын Юрий получили основную долю в акционерном капитале. После проведенных преобразований «Лебедянский» сосредоточился на производстве соков в асептической упаковке и детского питания.

«Это было сразу после распада Советского Союза, – вспоминает г-н Кобзев. – Экономика и финансовая система были разрушены. Я только начинал работать на заводе и видел, как трудно было выжить». По закону «Лебедянский» обязан был обеспечивать потребности населения северной части страны, но для закупки сырья компания была вынуждена брать крупные банковские кредиты. После прекращения платежей по ордерам «Лебедянский»

оказался не в состоянии оплачивать свои долговые обязательства и балансировал на грани банкротства.

«Компания была не в состоянии приносить хоть какую-то прибыль, – говорит г-н Кобзев. – Все съедали налоги. Нам нужна была торговая компания, которая продавала бы нашу продукцию в обмен на сырье».

Так «Лебедянский» учредил торговую компанию и постепенно выплатил долги. Тем временем менеджмент компании учился выживать в условиях рыночной экономики. Каждый день приносил новые знания о правилах ведения бизнеса. В 1996 году компания запустила «Тонус» – свою первую линейку фирменных соков. Натуральные, полезные для здоровья соки быстро завоевали признание потребителей по всей России.

Затем, когда случился финансовый кризис 1998 года, «Лебедянский» также нашел возможность дальнейшего развития бизнеса. Иностранцы производители покидали российский рынок, а цены падали. «Лебедянский» имел только 4-процентную долю российского рынка, но руководители компании решили увеличить объем выпуска продукции. Остальное, по их словам, уже история.

В течение последующих лет «Лебедянский» перенес свой центральный офис в Москву и нанял несколько опытных менеджеров среднего и высшего звена из крупных западных компаний. Шаг за шагом «Лебедянский» превратился из чисто производственной компании в компанию, ориентированную на удовлетворение запросов рынка. Приобретая производственное оборудование и совершенствуя используемые технологии, компания стала теперь лидером российского рынка соков.

«ЛЕБЕДЯНСКИЙ» ЗАПУСТИЛ сбалансированную серию брендов концентрированных соков, включающую бренд «Я» – в сегменте премиум, бренд «Тонус» – в среднем ценовом сегменте и бренды «Фруктовый сад», «Фрустайл» и «Привет» – в сегменте самой дешевой продукции. Кроме того, компания начала продавать соки для детского питания под фирменным названием «Фрутояния».

В настоящее время «Лебедянский» располагает тремя производственными мощностями: производственно-складским комплексом в Лебедяни, заводом по розливу соков, концентратов и минеральной воды в Липецке и заводом по производству соков ТРОЯ-Ультра в Санкт-Петербурге. Памятник Ленину, расположенный перед новым офисным зданием лебедянского завода, – единственное напоминание о прошлом.

«Лебедянский» продолжает развиваться, улучшая качество уже освоенной продукции и регулярно выводя на рынок новую. В марте 2008 года компания объявила, что намерена



Главному инженеру Александру Дубровину нравится универсальность и производительность линии по переработке фруктов компании Альфа Лаваль.

► Линия по переработке фруктов

Повышение скорости переработки

Инвестиции в технологию позволили удвоить производительность завода

ОАО «Лебедянский»

пользуется линией по переработке фруктов с 2007 года – с тех пор, как она была установлена на заводе в Лебедяни для осуществления производства детского питания. В состав линии входит ряд базовых компонентов, таких как высокоскоростные сепараторы Альфа Лаваль Clara, декантерные центрифуги Альфа Лаваль Foodes, кожухотрубные теплообменники Альфа Лаваль ViscoLine, пластинчатые теплообменники Альфа Лаваль Frontline, деаэрационные установки Альфа Лаваль Alrox, а также разнообразное

потокопроводящее оборудование.

«Мы проводили сравнение техники различных фирм, – говорит Александр Дубровин, главный инженер завода «Лебедянский» – Альфа Лаваль предложила более дешевое и более универсальное оборудование. Обычно у нас возникали определенные трудности при переработке яблок. Их размеры сильно варьируются, и их часто приходится очищать от грязи и твердых комков земли, а также от камней. Вместе со специалистами Альфа Лаваль мы решили эту проблему».

Альберт Ахметзянов, менеджер

«Линия Альфа Лаваль позволила нам увеличить выпуск пюре и соков для детского питания».

по развитию бизнеса Альфа Лаваль, поясняет, что были сделаны специальные уловители для отходов и использован дополнительный промывной барабан. «По существу, мы настроили линию по переработке фруктов таким образом, чтобы она могла работать по обстановке», – говорит он. «Линия Альфа Лаваль

Альберт Ахметзянов, менеджер по развитию бизнеса компании Альфа Лаваль.



позволила нам увеличить выпуск пюре и соков для детского питания, – говорит г-н Дубровин. – Старая линия смогла бы перерабатывать не более четырех тонн фруктов в час. Линия Альфа Лаваль ведет переработку намного быстрее – со скоростью до 10 тонн свежих фруктов в час, и позволяет обрабатывать яблоки, персики, абрикосы, вишню и другие фрукты».

Кроме того, линия Альфа Лаваль позволяет проводить холодное экстрагирование сока и пюре. ■



«Лебедянский» продолжает развиваться. Сейчас компания возводит рядом с заводом «Лебедянский» гигантское хранилище для соков.



►► www.alfalaval.com/here/fruitprocessing/lebedyansky

продать немногим более 75% своего бизнеса по производству соков компании PepsiCo и собирается сосредоточиться на выпуске детского питания и минеральной воды.

«Рынок детского питания – исключительно прибыльный и растущий рынок, и мы считаем, что он имеет хорошие перспективы, – говорит г-н Кобзев. – Валовая прибыль от производства детского питания увеличилась в 2007 году на 50% по сравнению с показателями 2006 года. Мы видим массу благоприятных перспектив работы в этом сегменте, поскольку российские родители сегодня, в отличие от прошлых лет, предпочитают пользоваться готовым детским питанием». Это связано с возросшим уровнем жизни в России, что, главным образом, и расширяет возможности населения по покупке готового питания.

ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ СВОИХ КОММЕРЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ на «Лебедянском» решили модернизировать оборудование по переработке фруктов. Компания остановила свой выбор на линии производства Альфа Лаваль, которая и была установлена на заводе в 2007 году.

«Нам был уже знаком бренд Альфа Лаваль, – говорит Александр Дубровин, главный инженер завода «Лебедянский». – Оборудование Альфа Лаваль используется на линиях асептического розлива на всех наших заводах, поэтому мы знаем его очень хорошо».

Г-н Кобзев поясняет: «Мы выбрали Альфа Лаваль, поскольку нуждаемся в высококачественном оборудовании. Качество исключительно важно для нас, притом не только с точки зрения получения прибыли и обеспечения конкурентоспособности на рынке, но и потому, что нашей миссией является производство продуктов здорового питания для каждого человека и особенно для детей».

Одно из требований к новой линии состояло в том, что она должна была позволять проводить холодное экстрагирование соков и пюре, что, в свою очередь, означало необходимость обеспечить отсутствие процедуры нагрева на первой стадии переработки фруктов. «При использовании холодного экстрагирования мы можем сохранить больше

витаминов, что исключительно важно при изготовлении соков и пюре для детского питания», – говорит г-н Кобзев.

Линия по обработке фруктов Альфа Лаваль работает на заводе «Лебедянский» по 20 часов в сутки, осуществляя переработку яблок, персиков и абрикосов, а также вишни, ягод и других фруктов. Освещенные стерилизующим синим светом фрукты подаются ленточным транспортером в барабанную моечную машину, а затем поступают на воздушную сушку. Затем они попадают на сортировочный стол, где работницы завода, одетые в синюю спецодежду, в белых головных уборах, выбирают черенки, листья и бракованные фрукты, после чего сырье поступает на окончательную переработку в пюре или сок.

«На этом заводе мы перерабатываем около 200 тонн свежих фруктов ежедневно, – говорит Александр Дубровин, главный инженер завода «Лебедянский. – В основном мы используем линию Альфа Лаваль, но в сезон пиковых нагрузок мы пользуемся и старой линией, хотя ее производительность и намного ниже».

Компания «Лебедянский» может производить детское питание также и на двух других своих производствах, хотя они и не настолько эффективны, как большой завод «Лебедянский». Сейчас там возводится уникальное хранилище для готовой продукции. Сегодня оно представляет собой конструкцию из металлических балок высотой более 40 метров. После завершения строительства управление всем хранилищем будет осуществляться с помощью компьютеров, и загрузка и выгрузка продукции будет автоматизирована.

Тем не менее, в соответствии с договором, лебедянский завод, а также завод в Санкт-Петербурге будут проданы PepsiCo. ОАО «Лебедянский» сохранит за собой только предприятие в Липецке, где будут производиться детское питание и натуральные соки, а также минеральная вода. «Мы пока не приняли решение о дальнейшей судьбе линии Альфа Лаваль по выработке соков, – говорит г-н Кобзев. – Мы либо оставим ее здесь, либо перенесем в Липецк. Но мы, безусловно, будем продолжать выпуск пюре для детского питания с применением оборудования Альфа Лаваль». ■

Переработка слив и абрикосов на заводе «Лебедянский», которые потом превратятся в детское питание и соки «Фрутоняня».

Добыча нефти с океанских глубин

Крупные пластинчатые теплообменники, установки очистки дизельного топлива и оборудование для опреснения воды Альфа Лаваль помогают Petrobras, бразильской национальной нефтяной компании, добывать нефть на океанских глубинах, доступных только воображению Жюль Верна.

ТЕКСТ: АЛЕКСАНДР ФАРНСУОРТ ИЛЛЮСТРАЦИИ: СТЕФАН ЁРЛИНГ



ОБЛАДАЯ НОВЫМИ СОВРЕМЕННЫМИ ТЕХНОЛОГИЯМИ, позволяющими вести добычу нефти из месторождений на глубине 2200 м, а вскоре, возможно, и на глубинах более 7000 м, Бразилия быстро становится одной из основных нефтедобывающих стран в мире.

Бурение на таких огромных глубинах в Атлантическом океане стало отличительной чертой бразильской программы освоения нефтяных месторождений.

Бразильской государственной нефтяной компании Petrobras (Petroleo Brasileiro SA) поручена разведка и освоение добычи нефти из глубоководных месторождений, и она считается одним из лидеров в этой области.

Бразилия, по данным последнего статистического обзора мировой энергетики британской компании BP (BP Statistical Review of World Energy), обладает подтвержден-

ным объемом запасов нефти в районе 12,6 миллиарда баррелей, что ставит страну на место между Алжиром и Китаем по нефтяным запасам. Большая часть этих запасов находится под 1400-километровой зоной океана, расположенной между Флорианополисом в южной части Сан-Паулу и Виторией – на севере.

Наиболее продуктивная зона расположена в бассейне Campos площадью 100 тыс квадратных километров. В этой зоне расположено 60 действующих скважин, обеспечивающих добычу 80 процентов объема всей добываемой Бразилией сырой нефти, который на конец 2007 года составил более 1,8 миллиона баррелей в день.

Ожидается, что в конце 2008 года на глубине более 1000 метров будет введена в эксплуатацию одна из самых крупных скважин бассейна Кампос (Campos), расположенная на месторождении Марлим Лесте (Marlim Leste), в 120 километрах к юго-востоку от Рио-де-Жанейро.

Так же как и на других подобных морских глубоководных скважинах, добыча нефти здесь ведется не с традиционных четырехопорных нефтепромысловых платформ, а с помощью плавучих систем нефтедобычи, хранения и выгрузки (FPSO). По сути дела, эти системы представляют собой модернизированные, закоренные нефтеналивные танкеры с оборудованием для нефтедобычи, смонтированным на стапелях высотой в три этажа, прикрепленных к корпусу танкера.

Стандартная система FPSO качает нефть с океанского дна через систему трубопроводов. Добываемая нефть содержит газ, воду и механические примеси. Для удаления нежелательных компонентов водонефтяную эмульсию нагревают до температуры 70 - 140 °C для снижения вязкости и облегчения процесса сепарации. Далее, до перегрузки в более мелкие танкеры, нефть накапливается в системе FPSO (рабочая производительность – 180 тыс баррелей в день).

Стоимость постройки систем FPSO может превышать 1,5 миллиарда долларов США. Самая новая из них, P-53, предназначенная для работы на месторождении Marlim Leste, является одной из наиболее эффективных и грамотно разработанных систем. Система P-53 предназначена для осуществления непрерывной нефтедобычи в течение последующих 25 лет.

При разработке системы P-53 особое внимание было уделено организации максимального свободного пространства на борту и минимизации веса оборудования и воздействия на окружающую среду.

Например, в системе P-53 для утилизации тепла, используемого в процессе отделения нефти от воды и газа, установлено восемь пластинчатых теплообменников Альфа Лаваль T-50. Каждый из них весит 30 тонн и сравним по высоте с лондонским автобусом.

Модель Альфа Лаваль T-50 получила прозвище «великан из Лунда», поскольку это один из самых крупных в мире теплообменников. Это первый случай использования теплообменников T-50 в шельфовой нефтедобыче, хотя Альфа Лаваль является основным поставщиком бразильской нефтяной индустрии на протяжении последних 30 лет.

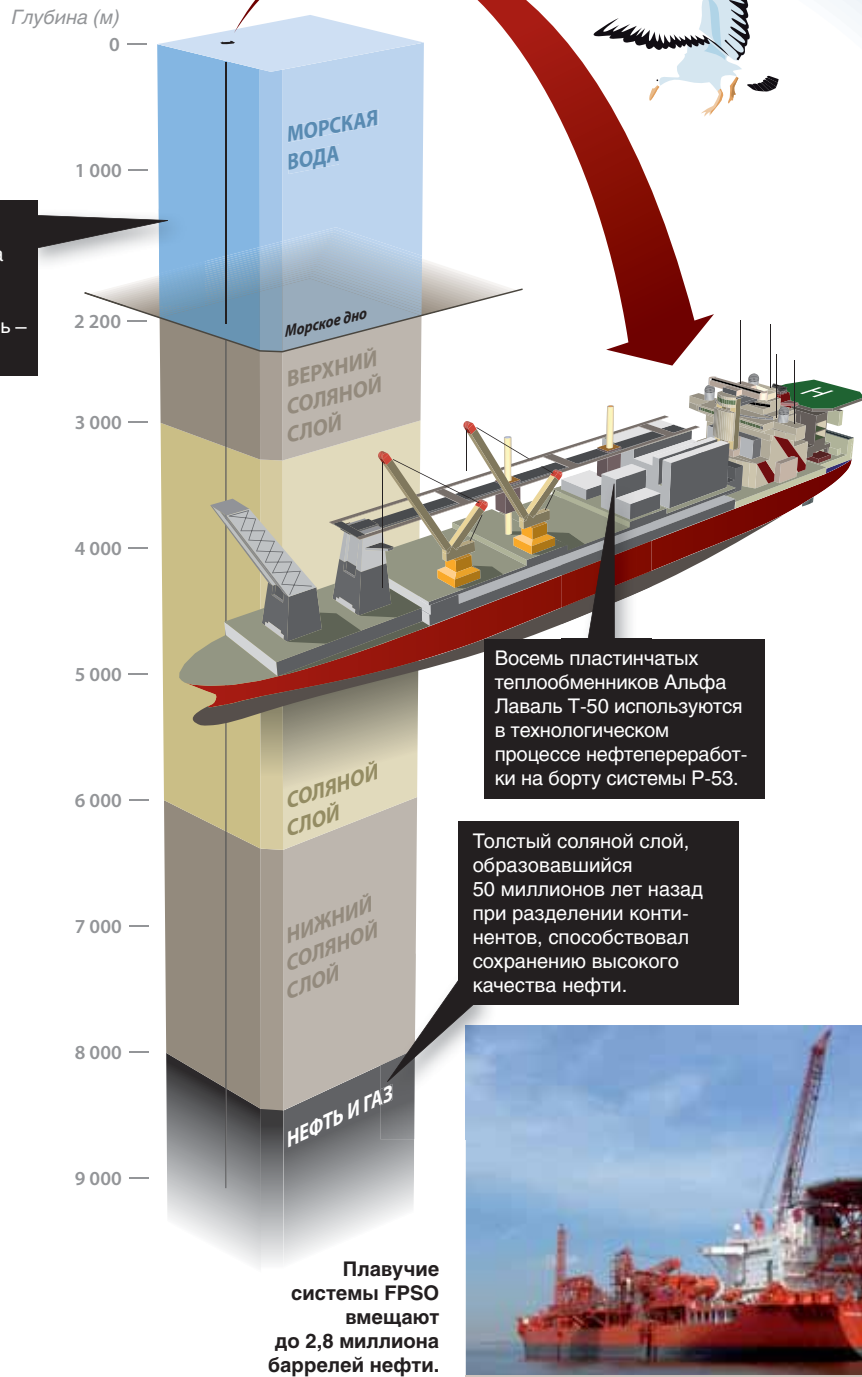
«Поначалу планировалось заказать 16 теплообменников, но нам хватило и восьми, – говорит Жозе Мигель Симао Фильо (José Miguel Simão Filho), технический директор QUIP – компании, организованной для управления системой P-53 в интересах Petrobras. – Это позволило кардинально освободить пространство и снизить объем работ по установке».

Использование теплообменников T-50 позволяет экономить финансовые средства благодаря снижению энергопотребления и эксплуатационных расходов.

Помимо теплообменников Альфа Лаваль обеспечила поставку для P-53 установок по очистке дизельного топлива и оборудования для опреснения воды, которое будет использоваться как для нужд самой системы P-53, так и для нужд соседних плавучих буровых платформ.

«Продукция Альфа Лаваль продемонстрировала высокую надежность и поэтому высокую работоспособность, – говорит Эдмилсон Суарес де Медейрос (Edmilson Soares de Medeiros), менеджер проекта P-53. – Кроме того, компания очень хорошо проявила себя при обеспечении технической поддержки».

В 2003 году Petrobras достигла рабочей глубины в 1886 метров. Следующая ее цель – 3000 метров.



►► www.alfalaval.com/here/oil/brazildeepsea

► Шельфовая нефтедобыча

Все глубже и глубже

Petrobras меняет представления о предельной глубине добычи шельфовой нефти

Благодаря тому, что большая часть разведанных нефтяных запасов Бразилии сосредоточена в Атлантическом океане, бразильская государственная нефтяная компания Petrobras является одним из мировых лидеров в области шельфовой нефтедобычи. И со времени разведки нефтяного месторождения в бассейне Campos в 1974 году предельные глубины подводных скважин непрерывно росли, или фактически, опускались все ниже.

В 1977 году нефть добывалась с глубины 124 метра. К 1994 году ее стало можно добывать уже с глубин более 1000 метров. Сегодня, по информации сайта Petrobras, нефть выкачивается на поверхность с глубины более 2200 метров.

В 2007 году информация из Бразилии попала в список наиболее важных последних известий в области нефтедобычи после объявления об открытии там крупнейшего в мире нефтяного месторождения. Месторождение

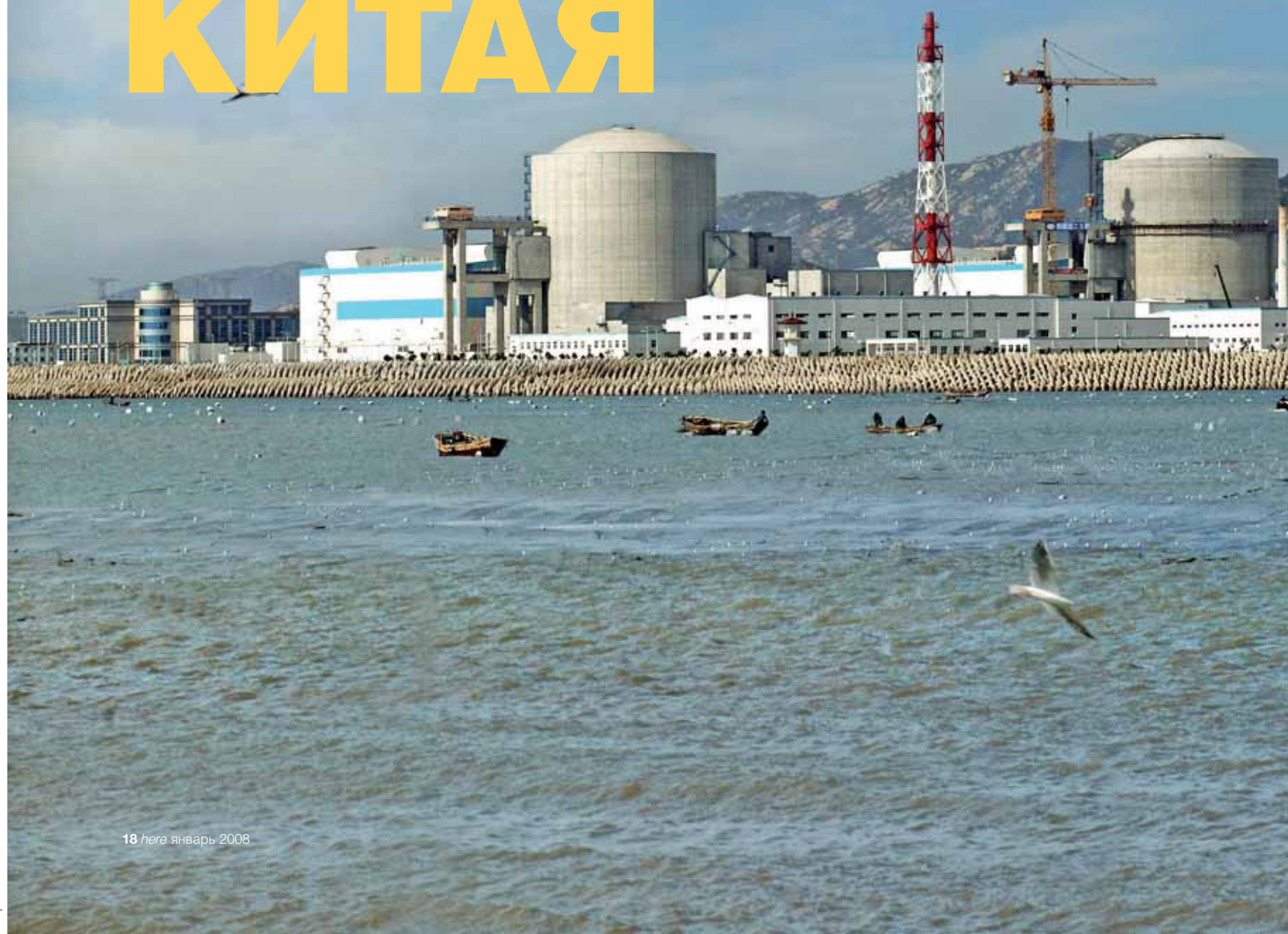
«Мы не считаем, что существуют непреодолимые препятствия с технической стороны».

Тупи (Tupi) представляет собой огромный нефтяной пласт, расположенный в 300 километрах от г. Сантос, Бразилия, с ориентировочным объемом запасов в 8 миллиардов баррелей легкой нефти. Проблема в том, что пласт расположен на глубине 7,2 километра от поверхности океана.

«Мы не считаем, что существуют

непреодолимые препятствия с технической стороны», – сказал главный исполнительный директор Petrobras в интервью газете Herald Tribune. По данным статистического обзора мировой энергетики BP Statistical Review of World Energy, открытие месторождения Тупи ставит Бразилию выше Мексики по объему достоверных запасов. ■

КЛЮЧЕВОЕ СОБЫТИЕ В АТОМНОЙ ЭНЕРГЕТИКЕ КИТАЯ





Эти два реактора Тяньваньской АЭС – часть китайской инвестиционной программы развития атомной энергетики и результат технологического и экономического сотрудничества между Китаем и Россией по реализации крупнейшего в истории их совместного проекта.



Тяньваньская АЭС – крупнейший в истории совместный китайско-российский проект. Через 10 лет с начала ввода в эксплуатацию она поможет Китаю уменьшить выбросы парниковых газов и начать производство более дешевой энергии. В основе проекта лежит требование обеспечения безопасности.

ТЕКСТ: ПАН ХАИКСИА И ГОНГ ФЕЙ ФОТО: ЛИАНГ ЛИАНГ

ДЛЯ УДОВЛЕТВОРЕНИЯ РАСТУЩИХ потребностей в электроэнергии при минимальном загрязнении окружающей среды Китай делает ставку на атомные электростанции. В сентябре 2008 года Китай имел 11 атомных реакторов в промышленной эксплуатации, шесть находились в процессе строительства и еще несколько – на стадии подготовки к строительству.

Два самых новых реактора принадлежат Тяньваньской АЭС (ТАЭС), расположенной в красивом портовом городе Ляньюньган провинции Цзянсу, на восточном побережье Китая. Ляньюньган, называемый еще «грузовым коридором Восток-Запад», был одним из 14 крупных городов, в которых правительство Китая в 1984 году разрешило вести международную торговлю. За прошедшее время на его территории образовался крупный транспортный узел, и он превратился в популярное место паломничества туристов.

Станция обеспечивает электроэнергией, главным образом, наиболее промышленно развитый регион – южную часть провинции Цзянсу, расположенную вблизи Шанхая, которая стала объектом крупных иностранных инвестиций.

Введение в промышленную эксплуатацию двух энергоблоков ТАЭС, в июне 2006го и августе 2007 года соответственно, явилось результатом технологического и экономического сотрудничества между Китаем и Россией по реализации крупнейшего в истории их совместного проекта, инвестиции в который только на первом этапе составили 3,2 миллиарда долларов США.

Первое соглашение между Россией и Китаем о сотрудничестве в области атомной энергетики было подписано в 1990 году. В 1997 году был заключен ключевой контракт на сооружение ТАЭС. В соответствии с контрактом российская сторона отвечает за научно-техническое обеспечение и разработку реакторной и турбинной частей АЭС, а также за поставку оборудования. Китайской стороне, в свою очередь, поручено обеспечить руководство строительством, его ведение и поставку материалов, разработку некоторых элементов конструкции и выполнение большей части работ по монтажу.

>>>

«Использование Тяньваньской АЭС вместо тепловых угольных электростанций аналогичной мощности может обеспечить снижение объема выбросов двуокиси углерода на 16 миллионов тонн в год».

ШИ ЛИНГ, ЗАМЕСТИТЕЛЬ ДИРЕКТОРА ОТДЕЛЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ В JNPC



Ян Вэйфэнг (слева) и Ши Линг из JNPC, управляющей работой ТАЭС.

Строительство началось в октябре 1999 года. Первая очередь проекта – два энергоблока типа АЭС-91 российского производства, представляющие собой ядерные реакторы, охлаждаемые водой под давлением. Это усовершенствованная (для обеспечения соответствия международным нормам по ядерной и радиационной безопасности и соответствующим китайским национальным правилам и стандартам по ядерной безопасности) модификация стандартных российских реакторов типа ВВЭР – 1000/392.

ВОПРОС ОБЕСПЕЧЕНИЯ безопасности в атомной промышленности давно стоит на повестке дня, и разрушительные аварии, случившиеся на Чернобыльской АЭС на Украине и на атомной станции Three Mile Island в США, еще свежи в памяти миллионов людей. Поэтому правительство Китая особо подчеркивает свою приверженность к обеспечению безопасности.

«Для атомных станций обеспечение безопасности является ключевым аспектом, – говорит Ши Линг, заместитель директора отделения технического обслуживания Цзянсусской ядерной энергетической корпорации (JNPC), созданной в 1997 году для управления работой ТАЭС. – Существуют международные организации, осуществляющие надзор за безопасностью атомных энергетических установок. ТАЭС стала их членом и не препятствует проведению соответствующих проверок».

Для повышения эксплуатационной безопасности на ТАЭС были предприняты дополнительные меры. Реакторы имеют двойную защитную оболочку: внутренняя герметичная оболочка исключает проникновение радиации в окружающую среду, а наружная предназначена для защиты реактора от нежелательных воздействий со стороны внешней среды.

Пятьдесят пять пучков стальных тросов поддерживают предварительно напряженные защитные оболочки, которые способны противостоять воздействию землетрясений, наводнений, торнадо и ураганов. Предусмотрена также защита реакторов от падающих объектов.

«Что делает ТАЭС действительно уникальной, так это наличие специальной ловушки, предусмотренной для задержания и расхолаживания расплавленной активной зоны, – сообщил недавно еженедельнику China Business Weekly Yu Ксюджанг, заместитель генерального директора ТАЭС. – Такое решение использовано на ТАЭС впервые в мире». В случае аварии ловушка позволяет предотвратить разрушение бетонного основания строения расплавленной активной зоной, что могло бы привести к утечке радиоактивных материалов.

На ТАЭС также рассчитывают на оборудование Альфа Лаваль. «У нас используется 46 разборных пластинчатых теплообменников пяти различных моделей», – говорит Ян Вэйфэнг, инженер по эксплуатации в JNPC.

Теплообменники Альфа Лаваль были выбраны для оборудования АЭС в 1998 году. «Мы представили нашу технологию создания теплообменников российскому проектно-му институту из Санкт-Петербурга в 1994 году, – говорит Карл Жанг, менеджер по продаже энергии АЭС в подразделении Альфа Лаваль в Китае. – Четыре года спустя Альфа Лаваль помогла институту в разработке технических условий для пластинчатых теплообменников».

Г-н Ши объясняет причины выбора оборудования Альфа Лаваль: «Будучи мировым лидером по выпуску пластинчатых теплообменников, Альфа Лаваль обладает передовой технологией производства, полным набором сервисных услуг и обеспечивает высокое качество продукции. Ею разработан целый ряд технологий чистки и обслуживания пластинчатых теплообменников, таких как химическая чистка в процессе эксплуатации и автоматическая обратная промывка».

ТАЭС уже подтверждает свою эффективность и надежность. При мощности одного энергоблока 1060 МВт, самой большой в Китае, к августу 2008 года станция выработала более



Карл Занг, менеджер по продаже подразделения Alfa Laval China.

► Атомная энергетика Китая

Китай инвестирует в атомную энергетику

Создание атомной энергетики в Китае началось в 1970 году. К сентябрю 2008 года Китай располагает уже 11 находящимися в промышленной эксплуатации реакторами: пятью – в Циньшане, провинция Чжэцзян; четырьмя – в Дайбэе, провинция Гуандун, и двумя – в Тяньване. Еще шесть находятся в стадии сооружения и еще несколько – на стадии подготовки к строительству.

Используются технологии ряда ведущих в области атомной энергетики стран – Франции, Канады и России, причем местное

развитие осуществляется в основном на базе французских решений.

К концу 2007 года установленная мощность электростанций Китая достигла рекордного уровня в 713 ГВт: 145 ГВт приходилось на гидроэлектростанции; 554 ГВт – на электростанции, работающие на природном топливе; 9 ГВт – на АЭС и 4 ГВт – на ветроэнергетические установки. Около трех четвертей всей вырабатываемой в Китае электроэнергии потребляется промышленностью. Эта

величина сравнима с показателями Евросоюза, где доля промышленного потребления электроэнергии составляет порядка 40%.

В 2007 году все АЭС Китая выработали 62,86 миллиарда киловатт-часов – 2,3 процента от всей полученной электроэнергии, и теперь их установленная электрическая мощность составляет 8,6 ГВт.

Правительство страны планирует увеличить электрическую мощность АЭС к 2020 году в шесть раз – до 50 или даже 60 ГВт, а в дальнейшем, к 2030

году, довести ее до 120–160 ГВт.

Развитие Китая атомной энергетики говорит о том, что для решения проблемы дефицита энергии для своей быстро растущей экономики он решил сделать ставку на способ выработки энергии, в большей степени приспособленной для ее повторного использования. Это решение направлено также на уменьшение вредного воздействия на окружающую среду за счет снижения зависимости страны от многочисленных тепловых угольных электростанций. ■



На ТАЭС безопасность стоит на первом месте, поэтому для обеспечения безаварийной эксплуатации были предусмотрены дополнительные меры.

► www.alfalaval.com/here/power/tianwan

19 миллиардов киловатт-часов электрической энергии, из них 18 миллиардов было направлено в государственную электроэнергетическую систему.

Эти два реактора установили также национальный рекорд бесперебойной работы за период ядерного топливного цикла, при этом параметры трех видов отходов – отработанной реакторной воды, газа и остатка – полностью соответствовали, по словам г-на Яна, требованиям национальных стандартов.

Помимо надежной работы оборудования другим важным аспектом обеспечения безопасной работы АЭС является уровень подготовки персонала. «Каждый из 1000 работников JNPC имеет образование на уровне колледжа или выше, – говорит г-н Ши. – Все операторы перед тем, как приступить к непосредственной работе, проходят 17-месячную подготовку в России. И здесь, в Тяньване, мы регулярно проводим специальные тренинги».

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ является ответом китайского руководства на насущную необходимость снижения выбросов парниковых газов и удешевления электроэнергии. Потребности страны в электрической энергии за последние десятилетия резко увеличились в связи с ускоренным экономическим ростом. Например, в летний период воздушные кондиционеры потребляют такое огромное количество электроэнергии, что национальные электросети не в состоянии справиться с этой нагрузкой. Самой распространенной реакцией на возникшую ситуацию со стороны местных органов власти и предпринимателей стали призывы отказаться от использования тепловых угольных электростанций, имеющих низкую эффективность и выбрасывающих в атмосферу парниковые газы, частицы сажи и токсины.

Согласно сведениям Всемирной ядерной ассоциации (World Nuclear Association), около 80% всей электрической энергии в Китае вырабатывается за счет сжигания ископаемых видов топлива (главным образом угля), и Китай занимает второе место после США по объему выбросов двуокиси углерода, связанных с производством энергии.

Чтобы изменить это положение, правительство Китая решило инвестировать в более «чистые» источники энергии и разработало программу экстенсивных капиталовложений в атомную энергетику, имеющую своей целью шестикратное

увеличение мощности атомных станций к 2020 году.

По утверждению Дзяна Гуояна, генерального директора JNPC, в провинции Цзянсу тяньваньский проект уже привел к изменениям в структуре энергетики. Теперь здесь закрывается множество мелких, наносящих вред окружающей среде тепловых угольных электростанций, и разработаны планы развития «чистых» источников энергии, включая атомные станции.

«Несмотря на более высокую стоимость строительства АЭС по сравнению с тепловыми угольными электростанциями аналогичной мощности (обычно на 30–50% большую), АЭС имеют более продолжительный срок службы и более низкую стоимость топлива, – говорит г-н Ши. – С учетом стоимости систем защиты окружающей среды затраты на сооружение АЭС ниже на 15–30% по сравнению с затратами на возведение угольных электростанций».

Два реактора Тяньваньской АЭС потребляют около 50 тонн ядерного топлива в год. Угольной тепловой электростанции аналогичной мощности потребовалось бы 6 миллионов угля. «Результатом является огромное снижение объема выбросов, – говорит г-н Ши. – По нашим оценкам, использование ТАЭС вместо тепловых электростанций аналогичной мощности обеспечивает снижение объема выбросов двуокиси углерода на 16 миллионов тонн в год». Это количество эквивалентно примерно половине общего годового объема выбросов двуокиси углерода Гонконга.

«Становится возможным обеспечить снижение объема выбрасываемых частиц на 400 тыс тонн ежегодно, а также существенно снизить выбросы сернистого ангидрида и окиси азота», – добавляет он.

► Только факты

Тяньваньская АЭС

- Владельцы: китайская государственная корпорация China National Nuclear Corporation (50%), китайская энергетическая корпорация China Power Investment (30%) и компания Jiangsu Guoxin Group (20%).
- Управление осуществляет корпорация Jiangsu Nuclear Power.
- Расположена в Тяньване, Ляньюньган Сити, провинция Цзянсу, Китай.
- Количество работников – 1100 человек.
- Третья по величине АЭС в Китае после Циньшанского энергетического комплекса, провинция Чжэцзян, также расположенного на восточном побережье, и находящегося на юге Дайбэйского комплекса, провинция Гуандун.
- Электрическая мощность – два энергоблока по 1060 Мвт каждый, расчетный срок службы – 40 лет.
- Выработала (на 16 августа 2008 года) 19,4 миллиарда киловатт-часов электроэнергии, 18 миллиардов из которых поступили в национальную энергосистему.

>>>



К 16 августа 2008 года Тяньваньская АЭС направила в национальную сеть 18 миллиардов киловатт-часов электроэнергии.

>>> Между Россией и Китаем уже достигнуто соглашение о сотрудничестве по второй очереди ТАЭС. Соглашение являлось частью совместного коммюнике, подписанного китайским премьером Вэнь Дзябао и его российским коллегой Виктором Зубковым, занимавшим тогда должность премьер-министра, в ноябре 2007 года в Москве, в котором было отмечено, что расширение сотрудничества в области ядерной энергетики является приоритетом в отношениях между двумя странами.

В соответствии с технико-экономическим обоснованием вторая очередь строительства предусматривает сооружение еще двух однокотловых атомных энергоблоков. Готово место еще под четыре, что позволит ТАЭС в будущем иметь восемь энергоблоков мощностью по одному гигаวัตту и достичь суммарной проектной мощности в 8—10 ГВт. Она будет ежегодно вырабатывать 60—70 ГВт

электрической энергии, что в три раза превышает суммарную мощность всех ветроэнергетических установок США, которые являются мировым лидером по количеству энергии, получаемой этим способом. Доход от введения второй очереди будет намного выше 25 миллиардов китайских юаней (3,6 млрд. долларов США).

Китай также развивает технологии атомной энергетики третьего поколения, заключив соглашения с компаниями Westinghouse (США) и Areva (Франция) на использование их достижений при сооружении шести атомных реакторов.

По словам г-на Ши, основная проблема, стоящая перед ТАЭС и всей атомной энергетикой Китая в целом, — это сильная зависимость от иностранных технологий. «Это делает отбор и подготовку большого числа грамотных специалистов в этой области насущной задачей для Китая, который собирается в будущем иметь больше атомных станций

► Решение от Альфа Лаваль

Экономически оправданный выбор

Пластинчатые теплообменники гарантируют эффективную теплопередачу

На ТАЭС используется

46 разборных пластинчатых теплообменников Альфа Лаваль пяти различных моделей: M30-FG, MX25-BFD, M20-MFD, M10-BLFM, M10-MFD и M6-MFD.

«Они предназначены для отведения тепла от различных систем станции, например для охлаждения турбинного и реакторного оборудования», — объясняет инженер по эксплуатации Ян Вэйфэн из Jiangsu Nuclear Power Corporation (JNPC).

По его мнению, теплообменники Альфа Лаваль отличаются компактностью конструкции и требуют намного меньше места по сравнению с традиционными кожухотрубными теплообменниками, обладают отличными рабочими характеристиками, просты в обслуживании и имеют длитель-

ный срок службы. «Выбор пластинчатых теплообменников Альфа Лаваль обусловлен их высокой экономической эффективностью, — говорит заместитель директора отделения технического обслуживания корпорации JNPC Ши Линг. — Их титановые пластины обладают высокой коррозионной стойкостью к воздействию морской воды, а рифленая поверхность пластин способствует турбулизации потока, что повышает эффективность теплопередачи».

Для обеспечения аналогичных тепловых характеристик кожухотрубные теплообменники должны обладать площадью теплообмена в два-три раза большей.

По словам г-на Ши, еще одно достоинство пластинчатых теплообменников состоит в меньшем потребном объеме

«Достоинство продукции Альфа Лаваль состоит не только в ее высоком качестве, но и в удобстве обслуживания».

хладагента (по сравнению с кожухотрубными конструкциями), что позволяет экономно использовать воду и иметь в системе охлаждения насос с меньшим рабочим объемом. Кроме того, обслуживать пластинчатые теплообменники и проводить замену пластин удобно и просто.

«Достоинство продукции Альфа Лаваль состоит не только в ее высоком качестве, но и в удобстве обслуживания», — подтверждает г-н Ян.



На ТАЭС используется 46 разборных пластинчатых теплообменников Альфа Лаваль.

По его словам, аналогичная продукция будет использована и при оборудовании второй очереди Тяньваньской АЭС. ■

АЛЬФА ЛАВАЛЬ ПРЕДСТАВЛЯЕТ:

AlfaDisc

— кожухопластинчатый теплообменник, способный работать в условиях воздействия высоких температур и давлений, а также агрессивных сред в различных отраслях промышленности.

Стойкий к воздействию высокого давления

ОБЛАДАЯ КОМПАКТНОСТЬЮ КОНСТРУКЦИИ, характерной для пластинчатых теплообменников, и в то же время достаточной прочностью для работы с давлениями, которые могут выдерживать только кожухотрубные теплообменники, новый кожухопластинчатый теплообменник AlfaDisc дополняет линейку теплообменников Альфа Лаваль.

Теплообменник AlfaDisc имеет сварные круглые пластины с рифленой поверхностью, обеспечивающей высокую турбулентность потока и повышающей эффективность теплопередачи. AlfaDisc способен выдерживать воздействие высоких давлений. «Благодаря цилиндрической форме кожуха он может работать с давлениями величиной до 100 бар, при этом его прочность достаточна для функционирования в условиях циклических нагрузок», – говорит Аласдаир Макивер, менеджер по производству сварных теплообменников в подразделении Alfa Laval Vicarb.

Как и все сварные теплообменники, AlfaDisc может работать с агрессивными жидкостями и способен выдерживать температуры до 538 °C.

AlfaDisc можно использовать в различных отраслях промышленности, таких как нефтегазовая отрасль, производство тепла и электроэнергии, а также на нефтехимических предприятиях.

Типичные области применения теплообменников AlfaDisc – нагрев и охлаждение в системах теплообмена жидкость-жидкость, паровые подогреватели для нагрева любых жидкостей, газоохладители и аммиачные конденсаторы для систем охлаждения. «AlfaDisc можно использовать в широком диапазоне областей применения, особенно он удобен для двухфазных применений, при этом потери давления по стороне кожуха будут значительно ниже», – поясняет г-н Макивер.

На рынке AlfaDisc составляет конкуренцию кожухопластинчатым теплообменникам других марок. Почему же стоит выбрать модель Альфа Лаваль?

«Разные типы теплообменников предназначены для разных областей применения, – объясняет Ярослав Халак, менеджер по продвижению на рынок новой продукции в Альфа Лаваль. – С появлением модели AlfaDisc Альфа Лаваль

стала обладателем самого широкого на рынке спектра решений по обеспечению нагрева и охлаждения. Это означает, что мы всегда готовы предложить оптимальный продукт под конкретную задачу. Мы уверены, что, приобретая наше оборудование, потребитель получает максимальные возможности по экономии энергии, что обеспечивает уменьшение общих расходов и снижение вредного воздействия на окружающую среду».

Модель AlfaDisc будет выводиться на рынок поэтапно, начиная с четвертого квартала 2008 года. Сначала она будет запущена в Европе и Северной Америке, а затем в Азии.

Альфа Лаваль уже начала получать заказы на AlfaDisc. Недавно голландская компания BioMCN сделала заказ на два теплообменника AlfaDisc для своего предприятия по производству биоэтанола. Она разработала технологию по переработке в метанол сырого глицерина, побочного продукта производства биодизельного топлива. Установки Альфа Лаваль будут использоваться для предварительного двухступенчатого подогрева глицерина – сначала паром низкого давления, а затем паром среднего давления. Из-за высокого давления глицерина BioMCN требуются теплообменники, способные выдерживать давления в районе 45 бар. ■

Ознакомьтесь также с информацией в интернете:

www.alfalaval.com/here/present/alfadisc

► Краткие сведения об изделии

Простой, но эффективный

Прочный и компактный теплообменник AlfaDisc

- Возможность работы при температурном напоре до 1 °C.
- Диапазон рабочих температур: от -29 °C до +538 °C (-20 °F – 1000 °F).
- Выдерживает давления до 100 бар (680 psi).
- Максимальная эффективность теплопередачи.
- Высокая устойчивость к длительным воздействиям температур и давлений.
- Короткий период окупаемости.
- Выпускается трех типоразмеров – AlfaDisc 50, AlfaDisc 100 и AlfaDisc 150.

Новая
модель
Осень 2008



Модель AlfaDisc имеет сварные круглые пластины с гофрированной поверхностью, обеспечивающей высокую эффективность теплопередачи.

Мнение заказчика

«Мы создаем установку производительностью 200 тонн биометанола в год, исходным сырьем для которой является глицерин. Обычно в подобных системах используются кожухотрубные теплообменники. Однако в связи с высокой чувствительностью глицерина к воздействию высоких температур нам нужны теплообменники с малым сопротивлением и высоким коэффициентом теплопередачи.

Компактность конструкции, высокий термический КПД, экономическая эффективность и, главное, высокая скорость теплообменного процесса определили наш выбор модели AlfaDisc. Мы уверены, что, выбрав AlfaDisc, мы нашли для себя наилучшее решение».

Гервин Нота,
менеджер проекта, компания BioMCN

Борьба за чистоту океанов



Крупные компании побуждают операторов морских перевозок инвестировать в экологически более чистые технологии для сохранения морской среды.

Морское судоходство несет ответственность за загрязнение окружающей среды и выбросы газов, вызывающих парниковый эффект. Сейчас компании, оперирующие на устойчивых рынках, пытаются изменить ситуацию, останавливая свой выбор на более экологических судах.

ТЕКСТ: **МАРТИН НИНДЕР** ИЛЛЮСТРАЦИЯ: **РОБЕРТ ХИЛМЕРССОН** ФОТО: **БЕНГТ ФРИЗЕЛЛ**

МОРСКОЙ ТРАНСПОРТ в целом является экологически благоприятным и чистым средством перевозки; он имеет сравнительно низкие требования к инфраструктуре и может перемещать огромные объемы грузов с низкими энергетическими затратами. Однако международный характер морских перевозок привел к освобождению этого вида транспорта от соблюдения множества норм экологической безопасности, наложенных на наземный транспорт и производственные предприятия. Международные организации более строго контролировали наземный транспорт по сравнению с морским. Теперь настало время решения проблем экологической безопасности и для морского судоходства.

По объему грузов морскими торговыми судами перевозится 90% всего товарооборота Евросоюза, а по весу – около 80% всех грузов, ввозимых и вывозимых из США. В течение последних 30 лет интенсивность морских перевозок росла примерно на 5% в год. На самом деле морские суда существенно способствуют увеличению глобальных выбросов окислов азота и серы: содержание серы в судовом топливе, по данным Международного совета по экологической безопасности перевозок, в 10 тысяч раз превышает его содержание в дизельном топливе для тяжелых грузовиков.

«Если за следующие 10 лет ничего не изменится, то отрасль морского судоходства будет выбрасывать в атмосферу окислов серы и азота больше, чем все производственные предприятия и наземный транспорт Европы вместе взятые», – говорит Ян Олбом, инженер-эколог и менеджер шведского научно-технического проекта «Экологически безопасные морские перевозки» (Clean Shipping Project).

«Одна из целей этого проекта состоит в том, чтобы в отрасли морского судоходства произошли такие же изменения, касающиеся борьбы с загрязнением окружающей среды, каким в свое время подверглась отрасль наземного транспорта», – продолжает он.

ОТРАСЛЬ МОРСКОГО СУДОХОДСТВА производит значительные объемы парниковых газов (ПГ). На сегодняшний день выбросы двуокиси углерода всего сектора международных морских перевозок в целом превышают общие годовые выбросы ПГ большинства стран, подписавших Киотский протокол.

Международная морская организация (ИМО), осуществляющая регулирование в области международных морских перевозок, разработала смелый план для решения этой проблемы. В июне 2008 года на первом внеочередном заседании рабочей группы ИМО по выбросам парниковых газов морскими судами была выдвинута инициатива по созданию обязательной директивы, устанавливающей нормативы по выбросу ПГ для сектора международных морских перевозок. На заседании был установлен допустимый уровень выброса CO₂ для вновь строящихся судов, а также допустимый уровень выброса CO₂, действующий в переходный период для судов, уже находящихся в эксплуатации. По информации представителей ИМО, работа над нормативным документом должна завершиться в 2009 году.

Между тем существует еще ряд инициатив, направленных на побуждение отрасли морских перевозок вернуться лицом к проблеме экологической безопасности, в частности, – проект «Экологически безопасные морские перевозки». Благодаря этому проекту 12 крупнейших шведских компаний-импортеров и экспортеров выдвинули работающим с ними операторам морских перевозок требования по обеспечению экологической безопасности. Вместе эти компании предложили 77 крупнейшим мировым операторам морских перевозок предоставлять относящуюся к обеспечению экологической безопасности информацию посредством использования нового показателя – индекса экологической безопасности морских перевозок (Clean Shipping Index).

«Впервые был разработан специальный индекс экологической безопасности, позволяющий оценивать состояние судоходных компаний в целом, – говорит Ульф Дуус, токсиколог»



Ян Олбом (вверху) и Ульф Дуус, менеджеры проекта «Экологически безопасные морские перевозки».

► Концепция «чистого мышления»

Для обеспечения природоохранных мер на море Альфа Лаваль предлагает несколько решений

В связи с ужесточением требований руководящих органов к уровню вредных выбросов судов, со стороны морских транспортных компаний увеличился спрос на продукцию, способную обеспечить решение возникших задач. Альфа Лаваль разработала несколько вариантов оборудования для борьбы с экологической угрозой Мировому океану. Все они созданы в рамках концепции «чистого мышления» (Pure Thinking concept) компании и реализованы

в изделиях Альфа Лаваль PureBilge, Альфа Лаваль PureVent и Альфа Лаваль PureBallast.

Установка PureBilge представляет собой сепаратор для очистки трюмной воды на борту судов. Это решение позволяет операторам морских перевозок обеспечить выполнение действующих требований ИМО, которые ограничивают концентрацию загрязнений трюмной воды величиной 15 ppm (частей на миллион). Выдвигаются требова-

ния снизить допустимый предел концентрации до 5 ppm, что приведет к ужесточению давления на судоходные компании.

«Это решение исключительно выгодно для судовладельцев, поскольку чем больше загрязненной нефтью трюмной воды им придется сливать в портах, тем больше им придется платить, – говорит Никлас Даль, руководитель подразделения морское и дизельное оборудование Альфа Лаваль. – Именно по этой причине

сепаратор представляет собой весьма привлекательный объект для долгосрочных капиталовложений».

С начала производства в 2005 году сепараторы PureBilge установлены на борту более чем 100 судов по всему миру.

Другое решение Альфа Лаваль – PureVent – масляный сепаратор, предназначенный для отделения масла от воздуха, поступающего из картера дизельных двигателей. Это решение – модификация >>>



►► www.alfalaval.com/here/marine/cleanoceans

«Разные компании, организации и операторы морских перевозок из Японии, США и Европы прислали к нам своих представителей. Все они проявили большой интерес к этому индексу».

УЛЬФ ДУУС, токсиколог и менеджер проекта «Экологически безопасные морские перевозки».

► Только факты

Проект «Экологически безопасные морские перевозки»

Некоммерческий проект

«Экологически безопасные морские перевозки» стартовал в октябре 2006 года. Он предназначен для продвижения прогрессивных технологий, обеспечивающих соблюдение природоохранных норм в области морских перевозок путем стимулирования крупных компаний к постановке жестких и справедливых требований к уровню экологической безопасности морских транспортных средств, перевозящих грузы.

Проект «Экологически безопасные морские перевозки» осуществляется под эгидой государственных органов Западной Швеции и финансируется также из целевого структурного фонда 2 ЕС.

>>> колог и менеджер проекта «Экологически безопасные морские перевозки». – Разные компании, организации и операторы морских перевозок из Японии, США и Европы прислали к нам своих представителей. Все они проявили большой интерес к этому индексу».

Индекс экологической безопасности морских перевозок может использоваться клиентами на этапе заключения контракта для оценки уровня экологической безопасности у различных операторов. Индекс учитывает 20 параметров, оказывающих влияние на состояние окружающей среды, в частности: тип судового топлива и смазочных материалов, параметры трюмной и балластной воды, наличие необрастающей окраски, типы хладагентов и наличие отходов. Чем лучше оператор морских перевозок обеспечивает требования экологической безопасности, тем больше баллов он может набрать. «Классификация операторов перевозок

позволяет потребителю иметь ясную картину состояния их экологической безопасности, – говорит г-н Дуус. – Располагая значением нового индекса, потребители могут задавать определенные вопросы и на основании полученных ответов принимать решение по заключению контракта на транспортировку».

По словам г-на Олбома, это беспроигрышная концепция. «Клиенты операторов перевозок получают преимущество за счет демонстрации своей ответственности за состояние сырья и готовой продукции и вне территории производственных предприятий, в то время как владельцы более экологически чистых судов могут выиграть за счет роста числа перевозок, заключения более продолжительных контрактов и создания деловой репутации – и все это помимо очевидного улучшения экологической обстановки», – говорит он. ■

>>> конструкции, разработанной для очистки картерных газов двигателей наземных транспортных средств, которая была осуществлена в конце 2005 года.

По словам г-на Далья, компания Альфа Лаваль уже установила целый ряд таких сепараторов на судах. «С помощью нашего решения удаляется 99% масла, присутствующего в картерных газах в виде масляного тумана, — говорит он. — Этот сепаратор помогает также намного улучшить условия на борту судна, особенно в машинном отделении путем снижения количества масляных отложений».

Третье решение в рамках концепции Альфа Лаваль – полу-

«Сепаратор является прекрасным объектом для долгосрочных капиталовложений».

чившая международное признание система PureBallast. Это решение имеет сертификат соответствия по качеству балластной воды норвежского классификационного общества DNV (Det Norske Veritas), выданный от лица правительства Норвегии, который подтверждает, что система PureBallast полностью удовлетворяет находящимся на стадии принятия законодательным нормам ИМО по качеству очистки балластной воды.

Система PureBallast создавалась совместно с транспортной судовой компанией Wallenius и представляет собой бортовой комплекс оборудования для очистки балластной воды, в котором используется прогрессивная окислительная технология очистки. Система начала выпускаться с конца 2006 года, и уже поставлено около 40 комплектов.

«Балластная вода является существенным агрессивным фактором и действительно представляет собой одну из главных угроз состоянию Мирового океана, – говорит г-н Даль. – Если агрессивные виды животных, например, гребневики, переносятся

из одной зоны Мирового океана в другую, где у них нет естественных врагов, это может привести к полному разрушению сложившегося экологического равновесия».

Законодательные требования заставят рынок обратиться к проблеме обеспечения чистоты балластной воды, поскольку в директивных документах ИМО указывается, что с 2010 года все новые суда обязаны очищать балластную воду от присутствия живых организмов. С 2014го по 2016 год это требование распространится на все суда, и судоводные компании будут обязаны провести модернизацию своего очистного оборудования. ■

Горячее решение для байкеров

Подогреваемый костюм согреет мотоциклиста в холодную погоду

Венгерская компания Thermoflash нашла способ продления сезона эксплуатации мотоциклов и обогрева их водителей и пассажиров в холодную погоду. Суть решения заключается в использовании специального костюма мотоциклиста, обогреваемого за счет не использующейся энергии двигателя внутреннего сгорания мотоцикла. Пользователь может регулировать температуру нагрева костюма в диапазоне от 35 до 55 °C.

Система подогрева монтируется на мотоцикле. Один насос обеспечивает циркуляцию горячей охлаждающей жидкости по контуру теплообменник — двигатель. На другой стороне теплообменника второй насос осуществляет циркуляцию жидкого биоантифриза с установленной пользователем температурой внутри костюма. Система обеспечивает тепловую мощность до 3800 ватт, потребляя при этом лишь 6 ватт электрической мощности.

Компания Thermoflash разработала это решение около 5 лет назад, и последние полтора года в нем используются теплообменники Альфа Лаваль.

«Нам пришлось несколько модифицировать наш пластинчатый теплообменник модели Альфа Лаваль ВР10, который первоначально был создан для получения горячей воды для бытовых нужд в малогабаритных газовых нагревателях», — объясняет Стеллан Бьернальт, менеджер подразделения Альфа Лаваль по производству промышленного комплектующего оборудования.

Для обеспечения максимальной эффективности обогрева костюм одевается непосредственно на нательное белье, как можно ближе к телу, под ветрозащитную одежду для мотоциклистов. Костюм подключается к системе обогрева посредством самофиксирующегося разъема, для отсоединения которого нужно просто потянуть за него. Для подведения тепла к телу можно использовать различные типы подогреваемой одежды: комбинезон, куртку или недавно разработанную «аварийную» накидку.

Интерес к этому решению растет. Компания Thermoflash ежегодно продает около 2000 таких систем, причем наиболее емкие рынки находятся в Германии, Франции и США.

Систему можно использовать и для других транспортных средств с водяным охлаждением, включая вездеходы, квадроциклы и снегоходы. Имеется специальная модификация для пилотов сверхлегких летательных аппаратов.

Компания Thermoflash теперь планирует усовершенствовать свою систему и работает над созданием совместимого компрессорного блока охлаждения. Это превратит ее в законченную индивидуальную систему термостатирования с диапазоном регулировки температуры 20—55 °C, что позволит применять костюм как в очень холодную, так и в очень жаркую погоду. ■



Система компании Thermoflash передает тепло от двигателя в костюм по силиконовым трубопроводам.





Хранилище последней надежды

Свальбардское мировое хранилище семян (Svalbard Global Seed Vault) — иногда его называют «хранилищем Судного дня» — олицетворяет собой гигантские усилия по обеспечению безопасного будущего сельскохозяйственных культур. Миллионы семян со всего мира надежно укрыты в толще горы, скованной вечной мерзлотой.

ТЕКСТ: КАРОЛИНА ЙОХАНССОН ФОТО: МАРИ ТЕФР, ПЕТЕР ВЕРМЕЙДЖ/GLOBAL CROP DIVERSITY TRUST



Мировое хранилище семян расположено вблизи Лонгийербюена, самого северного населенного пункта земли.

Вход в хранилище оборудован несколькими запирающимися дверьми повышенной прочности.



НА ОСТРОВАХ НОРВЕЖСКОГО АРХИПЕЛАГА Свальбард (Шпицберген), расположенных немного южнее Северного полюса, «растут» в основном ледники и сугробы. Настоящая растительность большая редкость в этих краях. Но именно здесь, скрытая подо льдом, снегом и покровом темноты, находится одна из крупнейших в мире коллекций семян.

Бесчисленные контейнеры с семенами уже заложены на хранение в Свальбардское мировое хранилище, построенное на Западном Шпицбергене – крупнейшем острове архипелага, — рядом с самым северным в мире поселением Лонгийербюен. Хранилище состоит из нескольких помещений размером с плавательный бассейн, вырубленных в толще скованных холодом скальных пород и связанных с поверхностью штольней, уходящей в глубь горы более чем на 100 метров.

Здесь хранятся миллионы самых разнообразных семян – от уникальных разновидностей основных пищевых культур Африки и Азии (кукурузы, риса, пшеницы и сорго) до сортов баклажана, салата, ячменя и картофеля из Европы, Северной и Южной Америки. Это замороженное сокровище представляет собой «Хранилище последней надежды», которое содержит «резервные копии» растительных культур на тот случай, если природная катастрофа, ухудшение окружающей среды или война опасно сократит жизненно важное для нас разнообразие растительного мира.

Первой в хранилище в феврале 2008 года была помещена партия семян риса, предоставленная Международным исследовательским институтом риса. Контейнер с семенами совместно заложили премьер-министр Норвегии Йенс Столтенберг и лауреат Нобелевской премии мира Вангари Маатаи. Выбор риса в качестве первого образца был не случаен.

«Рис, вероятно, является важнейшей пищевой культурой в мире, разнообразие его сортов огромно, – говорит Ола Вестенген, руководитель Скандинавского центра генетических ресурсов – организации, ответственной за эксплуатацию хранилища. – В первую закладку вошли семена из 123 стран мира».



Гэри Фоулер из Глобального фонда по разнообразию сельскохозяйственных культур считает создание Свальбардского хранилища поворотным историческим моментом в деле сохранения многообразия сельскохозяйственных культур.



>>>



►► www.alfalaval.com/here/aircooling/svalbard

Ола Вестенген, руководитель группы эксплуатации Скандинавского центра генетических ресурсов, несет несколько первых контейнеров с семенами в хранилище.

«Наше хранилище уникально, поскольку мы располагаем действительно всеобъемлющей коллекцией и являемся резервом для всех прочих семенных фондов».

ОЛА ВЕСТЕНГЕН, руководитель группы эксплуатации Скандинавского центра генетических ресурсов

>>> Хранилище получает материалы для хранения из семенных фондов всего мира. Семена принадлежат определенным семенным фондам, но само хранилище является собственностью Норвегии и финансируется ее правительством, а оперативная деятельность – Глобальным фондом по разнообразию сельскохозяйственных культур. Гэри Фоулер, исполнительный директор фонда, сравнивает хранилище со страховым полисом. Оно должно обеспечивать на протяжении многих сотен лет сохранение существующего сейчас разнообразия семян важных для человечества сельскохозяйственных культур и помочь в восстановлении производства сельхозпродукции в случае возникновения природных или антропогенных катастроф. Хранилище также защищает нас от уменьшения разнообразия растительного мира.

«Создание этого хранилища знаменует собой поворотный исторический момент в деле сохранения многообразия видов сельскохозяйственных культур планеты, – говорит г-н Фоулер. – Около 50 % уникальных культур, хранящихся в семенных фондах, все еще находятся под угрозой исчезновения. Теперь мы имеем возможность попытаться спасти эти сорта».

Согласно данным Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН за последнее столетие было потеряно уже 75 % видов зерновых культур. Например, сейчас уже нет 80 % существовавших в 30-х годах XX века сортов кукурузы, а число сортов бобовых в США в течение XX века упало примерно с 600 до 30.

УЧИТЫВАЯ ЕГО ЖИЗНЕННО ВАЖНОЕ ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ, пресса быстро окрестила Свальбардское мировое хранилище семян «хранилищем Судного дня» и «Ноевым ковчегом» для сельскохозяйственных культур. Некоторые средства массовой информации, обратив внимание на исключительные меры безопасности – хранилище оборудовано несколькими усиленными запирающимися дверями, каждая из которых открывается отдельным кодовым сигналом, датчиками движения и системой видеонаблюдения, придумали

еще одно название – «Форт Нокс» для семян.

Даже если предпринятых технических мер безопасности окажется недостаточно, расположение хранилища в самом центре зоны обитания полярных белых медведей должно стать дополнительным препятствием для нежелательных гостей.

Именно эти обстоятельства выделяют хранилище на Свальбарде среди прочих семенных фондов в мире, многие из которых расположены в нестабильных регионах. В государствах, где велись военные действия, например в Афганистане и Ираке, за последние годы семенные фонды были разорены и разграблены. В других странах семенные фонды пострадали от природных катастроф. Здесь такого случиться не должно. Все на Свальбарде спроектировано очень тщательно.

Характерная для этой местности вечная мерзлота обеспечивает естественное замораживание, но температура все равно недостаточно низка.

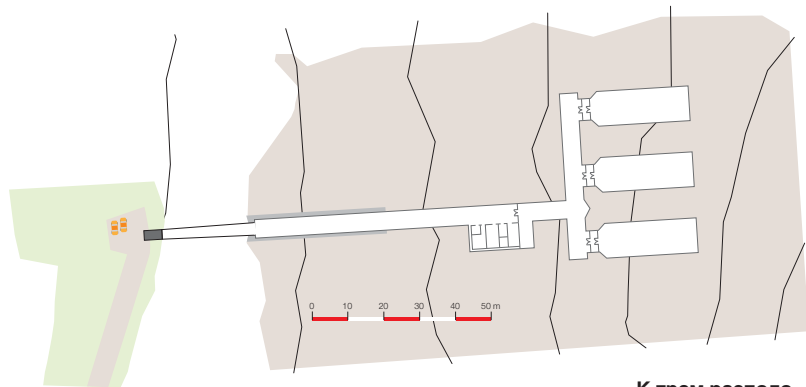
«Температура вечной мерзлоты лежит в диапазоне от -3 до -4 °C, и иногда в ней встречаются и более теплые области, – говорит Рино Хансен, инженер проекта компании Spitsbergen VVS, отвечающей за установку охлаждающей системы, в состав которой входят четыре воздухоохладителя Альфа Лаваль. – Нам нужна была безотказная охлаждающая система, которая могла бы поддерживать стабильную температуру -18 °C, что являлось весьма сложной проблемой, учитывая расположение хранилища внутри скалы».

При соблюдении правильного режима хранения и поддержании окружающей температуры на уровне -18 °C некоторые семена будут оставаться жизнеспособными на протяжении 1000 и более лет.

В ПРОЕКТЕ ХРАНИЛИЩА учтен также самый худший возможный сценарий глобального потепления. Оно расположено на высоте почти 130 метров над уровнем моря, что исключает возможность его затопления даже в том случае, если сбудутся самые пессимистические прогнозы относительно подъема уровня Мирового океана.

Здание входа выступает из скалы как маяк, возвышающийся над безбрежной, скованной льдами поверхностью. Его видно с расстояния нескольких километров. Крыша здания входа имеет стальное отражающее покрытие, систему зеркал и призм, улавливающих свет полуденного солнца и отражающих постоянный солнечный свет в летние месяцы. В зимний период используется искусственное освещение.

Внутри здания на 26-метровой глубине находится вход в прорубленный в скале тоннель длиной 93 метра, ведущий к трем отдельным хранилищам размером 27 метров в длину, 6 метров в ширину и 6 метров в высоту каждое. Все хранилища оборудованы стеллажами, где помещенные в воздухонепроницаемые алюминиевые пакеты образцы семян сложены в большие контейнеры.



К трем расположенным глубоко в толще скалы камерам хранилища ведет тоннель протяженностью 93 метра.

Общая емкость хранилища – 4,5 миллиона образцов, в каждый образец входит около 500 семян. В первую партию вошло около 270 тысяч образцов. Ее вес составляет 10 тонн, и она размещена в 676 контейнерах. Когда будет заполнена только половина одного хранилища, это количество станет самой большой коллекцией семян в мире.

«После первых февральских поступлений в хранилище было прислано еще 20 тысяч образцов, но это из-за наступления летнего сезона, – говорит г-н Вестенген. – Мы хотим создать график поставок на зимний сезон, и в октябре мы ожидаем более крупных посылок».

Скандинавский центр генетических ресурсов (Nordgen) – это агентство, занимающееся получением и упаковкой семян для хранения в мировом хранилище. Любой семенной фонд мира может воспользоваться услугами этого хранилища при условии выполнения им требований типового договора.

«Безусловно, существует ряд более крупных семенных фондов – в США и Китае, но уникальность нашего хранилища в том, что мы обладаем действительно всеобъемлющей коллекцией, – говорит г-н Вестенген. – И мы являемся резервом для всех прочих семенных фондов».



► Температурные хитрости

Сохранение холода

Жесткие условия Арктики диктуют повышенные требования к оборудованию

Условия вечной мерзлоты делают Свальбард идеальным местом для размещения мирового хранилища семян. Однако средняя температура в вечной мерзлоте составляет около -4 °C, в то время как для обеспечения долговременной живучести семян необходима постоянная температура -18 °C.

Для организации такого оптимального температурного режима компанией Brødrene Dahl была разработана охлаждающая система, монтаж которой был осуществлен компанией Spitsbergen VVS под контролем правительства Норвегии. В состав системы

входит четыре расположенных в помещениях внутри скалы воздухоохладителя Альфа Лаваль – два больших, установленных на полу и непосредственно предназначенных для обеспечения охлаждения, и два – меньшего размера, потолочно-крепления, использующихся в случае отключения первых двух. Суммарная мощность воздухоохладителей 45 кВт.

«Этот проект оказался во многом уникален, – говорит Ян Кристиансен из компании Brødrene Dahl. – Для суровых арктических условий нам нужно было высококачественное оборудование с наилучшими

«Для суровых арктических условий нам нужно было высококачественное оборудование с наилучшими функциональными возможностями».

функциональными возможностями. Впервые мы столкнулись с решением, связанным с проведением установки оборудования, предназначенного для работы внутри арктической скалы, что само по себе накладывает более высокие требования на изделия. Именно поэтому мы выбрали Альфа

Лаваль. Кроме поставки оборудования они также смогли обеспечить нам необходимую техническую поддержку в процессе монтажа».

По словам г-на Кристиансена, оборудование Альфа Лаваль, по сравнению с продукцией других известных фирм, обладает наилучшими характеристиками. Оно, например, имеет самые высокие показатели по эффективности охлаждения и теплопередачи. Готовность к работе и способность соблюдения сжатых сроков также стали факторами, повлиявшими на выбор Альфа Лаваль в качестве партнера.



На волне индийского пивного бума

Сингапурская компания Asia Pacific Breweries работает над тем, чтобы занять место на стремительно развивающемся индийском рынке пива. В январе 2008 года она открыла в стране свой второй пивоваренный завод – совершенно новое производственное предприятие с высокой степенью автоматизации.

ТЕХТ: СОНЬЯ ДУТТА ЧУДХУРИ ФОТО: РАДЖАТ ГОШ



ПИВО БЫСТРО приобретает огромную популярность в Индии. В связи с ростом доходов потребителей и постепенным смягчением политики государства спрос на эту продукцию быстро растет. Объем продаж пива в завершившемся в марте 2007 финансовом году увеличился на 30% и составил 150 миллионов кейсов. По оценке Центра мониторинга состояния экономики Индии (СМЭ), поскольку более половины населения Индии попадает в возрастную группу от 21 до 59 лет, ожидается, что в дальнейшем рост потребления пива будет составлять около 18% в год.

Кажется немного странным, что за последние несколько лет на этот рынок вышли только пять из крупнейших международных производителей пива. Один из них – Asia Pacific Breweries (APB).

Эта сингапурская компания, ведущая деятельность в более чем 12 странах, занимается пивоваренным производством с 1931 года и располагает ассортиментом из 40 фирменных марок пива, включая Tiger Beer и Heineken. Расширяя свое присутствие в различных регионах мира и выходя на рынки Китая, Монголии и Шри-Ланки, APB еще в 1995 году поняла, что Индия обладает огромным и долгосрочным потенциалом роста. Хотя реализация планов на время задержалась, компания вернулась к ним снова 10 лет спустя. В 2005 году APB приобрела пивоваренный завод в «пивном поясе» Аурангабада, Западная Индия.

Год спустя APB решила расширить объем деятельности, основав новый завод по производству пива – теперь уже на



Вивек Чхабра, региональный директор APB в Южной Азии.

юге страны. Приобрести уже готовый завод, соответствующий высоким стандартам качества APB, было непросто. Поэтому компания решила построить совершенно новый и возвести его с нуля на ранее неосвоенном земельном участке. После проведения консультаций с представителями Jaipuria Group, своим местным партнером и одной из крупнейших компаний в Индии по розливу продукции PepsiCo, APB выбрала для размещения завода место в районе Сангаредди вблизи Хайдерабада. «Мы выбрали Хайдерабад потому, что он расположен в районе одно-

го из двух крупнейших рынков пива в Индии, – поясняет Вивек Чхабра, региональный директор APB в Южной Азии. – Здесь достаточно электроэнергии и воды, которую можно брать из протекающей рядом реки Манджира. Кроме того, здесь близко проходит автомагистраль».

Земельный участок был приобретен при содействии Jaipuria Group. Местные партнеры также познакомили представителей APB с опытом делового сотрудничества с Альфа Лаваль. «Мы уже знали об Альфа Лаваль, потому что за последние 25 лет приобрели много разных образцов ее оборудования, – говорит К Т Лалвани, исполнительный директор Jaipuria Group. – Кроме того, во время посещения другого, расположенного в Раджастане пивзавода, приемку которого мы

Завод в Хайдерабаде
может производить
50 миллионов литров
пива в год.



собирались произвести, мы увидели, какую прекрасную работу провела там Альфа Лаваль. Впечатления от визита на этот завод, по сравнению с впечатлением от посещения конкурентов, отличались как ночь и день». По его словам, монтаж оборудования на заводе был произведен Альфа Лаваль великолепно; соответствующим был и уровень автоматизации.

Объясняя причины выбора Альфа Лаваль, технический директор APB India Йохан ДеДејн добавляет: «Мы провели оценку различных поставщиков по уровню их профессионального опыта и предлагаемым ценам. Мы остановили выбор на Альфа Лаваль, поскольку их предложение оказалось наиболее экономически выгодным».

РАБОТЫ ПО ВОЗВЕДЕНИЮ ПИВЗАВОДА в Хайдерабаде начались в 2006 году, при этом APB и ее партнеры – Heineken и Альфа Лаваль – тесно сотрудничали в деле создания современного предприятия. Обладая максимальной производительностью в 50 миллионов литров в год, пивзавод в Хайдерабаде стал первым подобным заводом в Индии, использующим новую энергосберегающую технологию – линию высокоплотного пивоварения. Эта технология оказалась способной обеспечить уровень качества, соответствующий стандартам Heineken и знаменитого бренда Tiger.

Новый завод был введен в эксплуатацию в январе 2008 года. Здесь выпускаются две фирменные марки: Tiger – мягкое, светлое пиво средней горькости и Cannon 10000 – бренд крепкого пива, приобретенный у Chowgule Group совместно с заводом в Аурангабаде. Выпуск третьей фирменной марки – крепкого пива Barons – запланирован на осень 2008 года. Обеспечение качества этих разных марок пива – трудная, но интересная задача.

Хорошее пиво, как и любая другая хорошая продукция, получается в результате использования высококачественного

сырья и соблюдения необходимых режимов технологических процессов. Для производства пива нужны простые исходные материалы – солод, хмель, дрожжи, сахарный сироп и вода. Все ингредиенты для производства пива бренда Tiger – солод, дрожжи и хмель – импортируются, чтобы обеспечить неизменность качества марки во всем мире. Вода подготавливается

в специальной системе Альфа Лаваль Aldox.

Альфа Лаваль оказалась способной помочь и в выборе необходимых технологических процессов. Планировка размещения оборудования завода была окончательно утверждена в процессе консультаций с Альфа Лаваль, причем обсуждению подверглись все технологические звенья – от варочного порядка до системы конечной упаковки. «На нас произвел большое впечатление их уровень компетентности», – говорит г-н Чхабра. С ним согласен директор Хайдерабадского пивоваренного завода Винай Редди. «Альфа Лаваль является экспертом в этой области», – говорит г-н Редди. – Они знают, какой тип оборудования надо применить в конкретном процессе пивоварения. Мы построили этот завод с использованием их технологических ноу-хау. Несмотря на то что мы размещали заказы на вспомогательное оборудование и комплектующие

► Только факты

КОМПАНИЯ ASIA PACIFIC BREWERIES

- Основана в 1931 году в Сингапуре под названием Malayan Breweries.
- Совместное предприятие компаний Fraser & Neave и Heineken, Голландия.
- Переименована в Asia Pacific Breweries в 1990 году.
- Ведет деятельность в 12 странах Азиатско-Тихоокеанского региона, включая рынки Сингапура, Малайзии, Таиланда, Вьетнама, Монголии, Новой Зеландии, Шри-Ланки и Индии.
- Располагает ассортиментом из 40 фирменных марок, включая Tiger, Heineken и Barons.
- Валовый доход группы за 2007–2008 годы – 1,1 миллиарда долларов США.

>>>



Завод в Хайдерабаде — первый новый пивоваренный завод компании Asia Pacific Breweries, построенный в Индии.



► Линия высокоплотного пивоварения

Когда качество имеет значение

Многочисленные достоинства технологии пивоварения с высокой плотностью сусла

На построенном с нуля новом пивоваренном заводе Asia Pacific Breweries в Хайдерабаде используется специальное технологическое оборудование — линия высокоплотного пивоварения. Основу этой системы составляет модуль Альфа Лаваль Aldox HGB (high gravity brewing — высокоплотное пивоварение), предназначенный для получения деаэрированной и насыщенной углекислотой воды высокого качества. По этой технологии пиво варится при более высокой концентрации и только потом разбавляется деаэрированной водой в процессе дальнейшей переработки.

Эта технология обладает рядом преимуществ. Во-первых, она позволяет уменьшить количество и размер танков, используемых для смешивания. При этом оказывается возможным получить больший выход от более компактной пивоварни и использовать меньшее количество броуинговых танков. Результат — огромная экономия средств. «Благодаря уменьшению числа танков, требующихся для производства одного и того же количества

продукции, снижаются постоянные издержки, — говорит Винай Редди, директор завода компании APB. — Помимо этого, можно сэкономить до 15% на стоимости воды и энергии. Дополнительная экономия также получается за счет использования меньшего количества воды для промывки танков и сокращения периодов простоя между отдельными пусками».

Линия высокоплотного варения, по утверждению технического директора APB India Йохана ДеДейна, имеет также и другое преимущество. «Производство пива зависит от множества параметров, — говорит он, — и вам необходимо обеспечить требуемое значение каждого. Но вы делаете это последовательно. Самым главным параметром для высокоплотного пивоварения является качество воды. Вот где хороша система Aldox. Ввиду того что качество подводимой воды в Индии не всегда постоянно, система нагрева модуля Aldox стерилизует ее, тем самым обеспечивая более высокое качество пива».

Еще одно достоинство этой новой технологии касается живучести пива. «Добавление деаэрированной воды на последней стадии технологического процесса помогает также регулировать степень окисления пива, — говорит г-н Редди. — При использовании новой системы смешения с деаэрированной водой достигаемые уровни DO (dissolved oxygen — растворенного кислорода) составляют 0,01 ppm (частей на миллион), что значительно ниже среднего отраслевого значения для Индии. При использовании традиционной технологии вы не задумываетесь о том, сколько кислорода может содержаться в пиве. Между тем в зависимости от типа танков и систем транспортировки уровень его присутствия может быть выше допустимых значений. В то же время система варения с высокой плотностью сусла позволяет

«На стоимости воды и энергии можно сэкономить до 15% средств».

снизить уровень растворенного кислорода просто за счет подведения на этапе разбавления полностью деаэрированной воды, что снижает общее содержание кислорода в конечном продукте».

Кислород, как подтвердит вам любой пивовар, враг хорошего пива. Он приводит к потере его приятного вкуса. «Низкое содержание кислорода улучшает качество пива и обеспечивает более длительный срок годности», — говорит г-н Редди.

По утверждению Панкаджа Махешвари, руководителя отдела продаж Альфа Лаваль в Индии, в дальнейшем заказчики оборудования для пивоваренных заводов в Индии могут рассчитывать на еще большую поддержку со стороны Альфа Лаваль. Весной 2008 года Альфа Лаваль открыла в Индии новое отделение для производства модулей Aldox и модулей для карбонизации на месте. ■



Панкадж Махешвари, компания Альфа Лаваль.



Одним из основных преимуществ линии высокоплотного варения Альфа Лаваль является эффективное использование энергии.

►► www.alfalaval.com/here/brewery/APBIndia

>>> непосредственно у поставщиков, входные данные для окончательного определения технических характеристик и осуществления координации в процессе реализации проекта обеспечивала Альфа Лаваль. Здесь работала целая команда».

Особое значение имеет варочный порядок, потому что это место, где разные материалы смешиваются в определенных пропорциях при определенных температурах. Варочный порядок APB в Хайдерабаде полностью автоматизирован, что позволяет поддерживать различные температурные режимы при варении различных сортов пива. После него смесь фильтруется, ферментируется и снова фильтруется перед добавлением деаэрированной воды и насыщением углекислым газом в процессе переработки.



Винай Редди,
директор
завода
компании APB.

И В ЭТОМ СЛУЧАЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ новейшей системы Aldox, обладающей великолепными возможностями по деаэрации и карбонизации в процессе переработки с эффективностью поглощения углекислого газа 95%, позволяет обеспечить высокое качество пива. В настоящее время пивоваренный завод в Хайдерабаде имеет пропускную способность 15 миллионов литров. Однако проектная пропускная способность может варьироваться, так что при добавлении всего нескольких бродительных танков ее можно повысить до 50 миллионов литров.

Однако не всегда просто поддерживать баланс производства и реализации. Продажи пива могут быстро расти, но они не застрахованы от некоторых колебаний конъюнктуры. Годовой уровень потребления пива в Индии удручающе низок и составляет один литр на человека (для сравнения: в Китае – 30 литров, в Австралии – 80 и в Чешской Республике – 180 литров). Также необходимо отметить, что стоимость пива в Индии очень велика в связи с традиционно высоким уровнем налогов. «Например, большая бутылка марки Tiger, – поясняет г-н Чхабра, – в Индии стоит 70 рупий (почти 2 доллара США), тогда как бутылку аналогичного объема вы сможете купить в Китае за два юаня (0,25 доллара США)».

Кроме того, существует ряд сфер, в которых государство все еще медленно проводит политику либерализации, – это касается области рекламной деятельности и, в некоторых штатах, дистрибуции и розничной торговли. «На всю Индию приходится только 80 тысяч предприятий розничной торговли, тогда как только в одном Хошимине, Вьетнам, их 55 тысяч», – отмечает г-н Чхабра.

«Мы получили феноменальный рост за последние шесть месяцев, выражающийся трехзначными цифрами».

ВИВЕК ЧХАБРА, региональный директор APB в Южной Азии.

НО ВСЕ ЖЕ ЕСТЬ СВЕТ в конце туннеля, и некоторые из этих ограничений постепенно отменяются. Как отмечает г-н Чхабра, это сложный, поэтапный процесс. И тем не менее общее движение идет в позитивном направлении. «В штате Махараштра, например, власти уже приняли меры по либерализации, – говорит г-н Чхабра. – Они разрешили организацию специальных розничных торговых точек, получивших название «beer shoppes», которые могут вести торговлю пивом, платя только часть от стоимости стандартной лицензии на торговлю спиртными напитками».

Северные штаты – Пенджаб и Харияна – также ослабили ограничения. Здесь за последние два года была разрешена частная розничная торговля пивом и его оптовая продажа, что привело к невероятному росту объема продаж этого напитка.

Для удовлетворения растущего спроса APB планирует изучить возможность создания новых пивоваренных заводов как путем приобретения уже существующих, так и возведения совершенно новых. «Приобретаемые работающие заводы могут нуждаться в проведении существенной модернизации, необходимой для обеспечения соответствия нашим высоким стандартам, – объясняет г-н Чхабра. – Проекты по возведению новых заводов могут быть изначально более дорогостоящими и трудоемкими, однако они позволяют построить пивоваренный завод сразу в соответствии с нашими собственными стандартами».

Хотя в Индию приходит все больше и больше крупных производителей пива, APB, обладая преимуществом первопроходца и располагая фирменными марками Tiger и Heineken, похоже, занимает прочное положение на растущем рынке. Г-н Чхабра говорит: «Мы получили феноменальный рост за последние шесть месяцев, выражающийся трехзначными цифрами. Мы собираемся продвигать марки Tiger и Barons в масштабах всей страны и намерены расширить сеть производств в течение следующих 3–5 лет».



Asia Pacific Breweries имеет два находящиеся в районе индийского «пивного пояса» заводы: в Хайдерабаде, штат Андхра-Прадеш и в Аурангабаде, штат Махараштра.

Чистый подход к рекуперации тепла



К середине века население нашей планеты по прогнозам вырастет в полтора раза. Предположительно, одновременно повысится и уровень жизни, что влечет за собой увеличение потребления энергии.

Альфа Лаваль активно содействует более эффективному использованию энергии. Хорошим примером является рекуперация тепла на нефтеперегонных заводах. В рамках традиционных технологий удается повторно использовать только 70% энергии. Наши компактные цельносварные теплообменники способны рекуперировать не менее 95% тепла. Сегодня в мире работают несколько тысяч наших теплообменников этого типа. Они не только экономят энергию и деньги, но и помогают снизить общемировые выбросы двуоксида углерода примерно на 12 миллионов тонн в год. Примерно столько же выбрасывают в окружающую среду все автомобили Швеции. Это к вопросу о том, стоит ли тратить силы на создание инновационных решений!

Pure Performance 125 лет. Компания Альфа Лаваль основана в 1883 году. Стартовой точкой стал выпуск сепаратора, сконструированного основателем компании Густавом де Лавалем. Изначально был установлен основной принцип нашей деятельности — улучшать условия жизни людей. Сегодня наши усилия сосредоточены в трех основных сферах: энергетической, экологической и продовольственной. Можно ли придумать более важные области деятельности для компании?



www.alfalaval.com