

# HERE



## ДРУГАЯ ИГРА

*Технологии меняют  
правила игры в сфере  
возобновляемых  
источников энергии*

### От жуков до гамбургеров

Может ли разведение насекомых обеспечить человечество нужным ему дополнительным белком?

### Умные перевозки

Подключение судов к информационной сети облегчит решение нормативных ограничений.

# Для людей и планеты

Деятельность Альфа Лаваль направлена на то, **ЧТОБЫ ПОСТОЯННО ДВИГАТЬСЯ ВПЕРЕД**. Мы делаем все возможное для выбора оптимального пути развития клиентов, сотрудников и среды обитания человека. Вместе мы **ОПТИМИЗИРУЕМ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ПРОЦЕССЫ** и разрабатываем комплексные решения, которые помогают нашим заказчикам преодолеть самые сложные стоящие перед ними проблемы. Наша миссия – **УСПЕХ ЗАКАЗЧИКОВ**. Действуя вместе, мы сможем добиться надежного и устойчивого роста, который принесет пользу и **ЧЕЛОВЕЧЕСТВУ, И ПЛАНЕТЕ**. Делать мир лучше каждый день.



## 24

ВЗГЛЯД В БУДУЩЕЕ  
НЕФТЯНОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ  
БУДУЩЕГО

Автоматизированные нефтесборные платформы с дистанционным управлением становятся реальностью, делая передачу данных основой новой модели предоставления сервисных услуг.



## HERE

www.alfalaval.com/here  
№ 37, 2019/2020

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

**Издатель:**  
Петер Торстенссон

**Главный редактор:**  
Эва Шиллер  
E-мэйл: eva.schiller@alfalaval.com  
Тел.: +46 46 36 71 01

**Допечатная подготовка:**  
Appelberg Publishing Group  
Содержание

**Ответственные редакторы:**  
Дэвид Лэндс  
Петра Лоден

**Перевод:**  
Lionbridge

**Типография:**  
Exakta Print AB

номинация 2019 года:  
приз в области  
издательской  
деятельности за  
прекрасные резуль-  
таты в редакционной  
политике и работе  
с потенциальными  
клиентами



**Художественные редакторы:**  
Маркус Льюнгблом  
Сесилия Фаркас

**Дизайн обложки:**  
Роберт Хагстрём  
Маркус Льюнгблом

*Журнал Here* издается на английском, датском, итальянском, испанском, китайском, корейском, немецком, русском, французском, шведском и японском языках.

Компания Exakta сертифицирована в соответствии со стандартом ISO 14001.

*Журнал Here* печатается на бумаге, сертифицированной Лесным попечительским советом (FSC®).



# Не упуская цель из вида

**Инновации лежат** в основе компании Альфа Лаваль с ее основания уже более ста лет. Начиная с первого сепаратора Густава да Лавала и заканчивая самыми современными судовыми системами с сетевым доступом и новейшими технологическими решениями в области теплообмена, все наши продукты являются по сути инновационными.

Одно открытие, которое я сделал для себя за время работы в Альфа Лаваль, – это то, что именно заказчики способствуют нашему развитию. Вы бросаете нам вызов новыми идеями и требованиями, которые заставляют нас мыслить по-новому. Ваша любознательность питает нашу любознательность, ваша увлеченность делом – нашу.

Тесное сотрудничество помогает нам приносить больше пользы нашим заказчикам и защищать окружающую среду. Сегодня наша деятельность способствует достижению 15 из 17 сформулированных ООН Целей в области устойчивого развития, а сервис становится ещё более важной составляющей нашего предложения. Ничто не доставляет мне большего удовлетворения, чем истории о том, как мы помогаем нашим заказчикам развивать их бизнес и достигать целей устойчивого развития.

Публикуемые в этом выпуске Here истории являются свидетельством уникального сочетания предоставляемых услуг и инноваций, а также нашей приверженности заботе об окружающей среде. В них показано, как высококачественные продукты, разработанные в партнерстве с заказчиками, при поддержке профессионалов обеспечивают экологически безопасный устойчивый рост.

**ТОМ ЭРИКСОН**

ПРЕЗИДЕНТ И ГЛАВНЫЙ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР АЛЬФА ЛАВАЛЬ



ФОТО: ЕННИ ЛЕЙМАН

## Альфа Лаваль играет уникальную роль в оказании помощи нашим заказчикам в деле реализации Целей ООН в области устойчивого развития (ЦУР).



Мировые лидеры обязались достичь 17 ЦУР к 2030 году. Для этого требуются партнерские отношения между гражданским обществом, научными кругами и корпорациями. Оборудование и решения Альфа Лаваль способствуют достижению 15 из этих целей. Узнайте как, посетив [alfalaval.com/about-us/sustainability](http://alfalaval.com/about-us/sustainability)

## 08

**СВЯЗЬ ЧЕРЕЗ ИНТЕРНЕТ  
РАЗВИТИЕ УМНОЙ  
ТРАНСПОРТИРОВКИ ГРУЗОВ**

Как возможность подключения судов к сети может облегчить грузоотправителям решение проблем, связанных с нормативными ограничениями.



## 14

**ПЕРЕДОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ  
НЕФТЯНОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ БУДУЩЕГО**

Сокращение количества посещений автоматизированных нефтедобывающих платформ сделает передачу данных основой новой модели предоставления сервисных услуг.

## 18

**ПЕРЕДОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ  
ОТ ЖУКОВ ДО ГАМБУРГЕРОВ**

Может ли промышленное разведение насекомых обеспечить человечество дополнительным белком?



## 29

**УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ  
ПОБЕДИТЬ В БОРЬБЕ ЗА  
ГОЛУБОЕ НЕБО**

Применение сепараторов де Лавалья в грузовиках может помочь Китаю в борьбе с загрязнением воздуха.



## 35

**УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ  
НОВАЯ ЗВЕЗДНАЯ ПАРА**

Альфа Лаваль и разработавшая новую технологию аккумуляции энергии инновационная компания Malta Inc. могут образовать самый эффективный тандем в сфере возобновляемых источников энергии.



## 48

**ПРОИЗВОДСТВО ПИЩЕВЫХ  
ПРОДУКТОВ И НАПИТКОВ  
ВПЕРЕД К РАСТИТЕЛЬНОМУ СЫРЬЮ**

Спрос на растительную пищу и напитки растёт. Разработки компании Oatly.



## 54

**УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ  
ДЛЯ ОБОГРЕВА  
ГОЛЛАНДСКИХ ТЕПЛИЦ**

Как геотермальное тепло обеспечивает производство продуктов питания в Нидерландах возобновляемой энергией.



## 56

**ПРОИЗВОДСТВО ПИЩЕВЫХ  
ПРОДУКТОВ И НАПИТКОВ  
РОЗЛИВ НАПИТКОВ**

«Я здесь *только* ради пива», – таков был популярный слоган на футболках в 1980-х. Сегодня пристрастие людей к различным сортам крафтового пива кардинально меняет ситуацию в пивоваренной промышленности.

## 66

**ПРОГРАММА CONNECTED PLANT  
СИЛА ДАННЫХ**

Компания Honeywell, мировой лидер в области проектирования нефтеперерабатывающих заводов, пригласила Альфа Лаваль присоединиться к революционной облачной программе Connected Plant.

## 72

**УСПЕШНЫЙ ПРОЕКТ  
С ЗАБОТОЙ ОБ ЭКОЛОГИИ**

Hengli Group является одной из крупнейших нефтеперерабатывающих компаний Китая, однако она также разработала амбициозную и масштабную экологическую стратегию.



ФОТО: АЛЬФА ЛАВАЛЬ

Альфа Лаваль сотрудничает с молодой компанией Malta Inc. в проекте системы аккумуляции энергии. Адриенна Литтл – ведущий технический специалист компании Malta. Подробная информация на стр. 35.

# Как мы выращиваем помидоры в пустыне?

Узнайте больше о том, как вы можете помочь клиентам, всем людям и нашей планете, перейдя по ссылке [alfalaval.com/careers](https://alfalaval.com/careers).

Благодаря опреснительной установке Альфа Лаваль и использованию солнечной энергии, компания Sundrop Farms теперь может выращивать помидоры в суровом жарком климате южной Австралии.

Компании Альфа Лаваль нужны любознательные люди, стремящиеся находить решения актуальных проблем нашей планеты. Люди, которые смогут раскрыть свой потенциал в той среде, где они действительно могут делать что-то значимое. Которые ищут устойчивые решения, приближающие будущее. Вместе мы можем помочь клиентам, всем людям и нашей планете. Вам интересно? Узнайте больше на сайте [alfalaval.com/careers](https://alfalaval.com/careers).



# Человечество и технологии

17

## ИНТЕРВЬЮ РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ

Эмма Карлссон Линдбо отвечает за сотрудничество Альфа Лаваль с молодой компанией Malta Inc., разработавшей революционное решение для систем аккумулирования энергии, которое способно помочь в борьбе с изменениями климата.

24

## ИНТЕРВЬЮ ЭКСПЕРТ ПО СУДОВОМУ ТОПЛИВУ

Эксперт Альфа Лаваль д-р Маркус Хоффманн объясняет свою работу над горюче-смазочными материалами и новым стандартом судового топлива ISO 8217 появлением на горизонте новых нормативов по выбросам серы.



32

## ИНТЕРВЬЮ ГУРУ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Том Манелиус возглавляет разработку нового онлайн инструмента Альфа Лаваль Explore. Он рассказывает нам о своем творческом пути в этой новой сфере деятельности.

48

## В НОГУ СО ВРЕМЕНЕМ МОЛОЧНЫЙ КОКТЕЙЛЬ

Шведский производитель вегетарианского молока компания Oatly оживляет конкуренцию в молочной промышленности и вне ее. Мы узнаем о бренде, который ее генеральный директор называет «почти культовым».



56

## ИНТЕРВЬЮ КАЙЛ УИЛСОН

Мир пива – это множество сортов и вкусов. Вкусы потребителей и разница в климатических условиях приводят к тому, что пивовары в разных частях света сталкиваются с разными проблемами. Эксперт по пивоварению Кайл Уилсон рассказывает об этом.



**«Я твердо уверен в справедливости того, что хорошие пивовары не могут позволить себе использовать дешевое оборудование», – говорит Кайл Уилсон, эксперт по пивоварению.**

# РАЗВИТИЕ

*Как подключение морских судов к сети может облегчить*

# ИНТЕРНЕТ-ТЕХНОЛОГИЙ

*транспортным компаниям решение проблем нормативных ограничений*

# В МОРСКОМ

ТЕКСТ РИЧАРД ОРАНЖ  
ФОТО АЛЬФА ЛАВАЛЬ И GETTY IMAGES

# СУДОХОДСТВЕ



«Показатели оборудования автоматически проверяются на предмет соответствия в постоянно обновляемой информационной облачной базе данных Альфа Лаваль».

С

**РАЗУ ПОСЛЕ ШВАРТОВКИ** в Тайцане, оживленном порту недалеко от Шанхая, капитан корабля касается сенсорной панели управления Альфа Лаваль и бросает взгляд на страницу PureSOx Connect. Показатель содержания SOx в выхлопных газах – зеленый. PH, PAH и мутность – зеленые.

Судно соответствует действующим в порту нормативам по выбросам двуокиси серы и параметрам сбрасываемой воды. Показатели оборудования автоматически проверяются на предмет соответствия в постоянно обновляемой информационной облачной базе данных Альфа Лаваль. Документы о соответствии, надлежащим образом оформленные, на официальном китайском языке готовы для предъявления представителям порта.

Однако, при просмотре страницы со схемой оборудования капитан замечает, что несколько распылителей окрашены в оранжевый цвет. Через несколько минут поступает звонок из





**«Основная задача транспортных компаний – доставка груза из пункта отправки в пункт назначения. И они не хотят беспокоиться о работе скрубберов».**

**Олаф Ван Герикхёйзен**

сервисного подразделения Альфа Лаваль. Инженер хочет подняться на борт. Система определила признаки недостатков работы в данных, загруженных, когда судно находилось в Лос-Анджелесе. Были заказаны необходимые детали, которые теперь готовы к установке.

На самом деле, система PureSOx Connect Альфа Лаваль – лидер в области решений для морской индустрии – еще не столь совершенна. Но для Олафа Ван Герикхёйзена, менеджера подразделения сервисного обслуживания Альфа Лаваль Gas Systems, описанный выше сценарий – или что-то подобное – является вполне достижимой целью.

**О МЕРЕ** падения стоимости спутниковой связи в открытом море и связи в сетях 4G вблизи берега, судостроители, владельцы судов и их поставщики ищут новые способы использования постоянного доступа к сети, для упрощения обеспечения соответствия нормативным требованиям.

«Основная задача заказчиков – доставка груза из пункта отправки в пункт назначения. И они не хотят беспокоиться о работе скрубберов. Соответствие всем нормативным требованиям – сложная задача, – говорит г-н Ван Герикхёйзен.

– Поэтому наша задача – помочь заказчику в обеспечении соответствия требуемых показателей. А это дополнительное преимущество для заказчика».

С целью убедиться, что данные, отправленные системой, соответствуют фактическим условиям на судне, Альфа Лаваль в настоящее время установила системы PureSOx Connect на восьми судах заказчиков. С августа 2019 года все скрубберы Альфа Лаваль будут комплектоваться →

системой сетевого доступа.

Неотвратимо приближающееся ужесточение нормативов предельного содержания серы в морском топливе до уровня 0,5%, которое вступит в действие по всему миру в январе 2020 года, еще больше усложнит глобальную картину требований к выбросам в существующих пяти специальных зонах контроля, установленных Международной морской организацией (ИМО), и десятках различных зон регулирования в Китае.

Штрафы за несоблюдение нормативов могут достигать десятков тысяч евро, и это даже не самые большие потенциальные финансовые расходы. Когда представители порта Роттердама недавно задержали судно без скруббера, имеющее на борту только топливо с высоким содержанием серы, ему пришлось отложить отправление на несколько дней, избавиться от несоответствующего топлива и заправить цистерны разрешенным топливом.

«Речь идет о серьезных деньгах, – говорит Ван Герикхейзен. – С учетом разницы цены разрешенного для использования и несоответствующего топлива и прибавки действующего сегодня чартерного тарифа, общие расходы намного превышают сумму штрафа».

Система Альфа Лаваль PureSOx уже сегодня собирает более 500 видов измерений данных каждые 30 секунд (в десять раз больше нормативного минимума), при этом сохраняя эти данные в течение 18 месяцев на мониторе удаленного контроля выбросов Альфа Лаваль (Alrem). PureSOx Connect автоматически загружает эти данные в информационное облако Альфа Лаваль через сеть 4G или 3G, или по более дорогой спутниковой связи, если требуется обмен данными в открытом море.

**СИСТЕМА ТАКЖЕ** передает данные о координатах и предполагаемом маршруте судна, чтобы Альфа Лаваль могла проверить допустимые уровни pH и SOx в месте его нахождения в настоящий момент и в месте, куда оно направляется, и дать рекомендации экипажу по изменению настроек скруббера, с целью обеспечения соответствия нормативным требованиям.

Команда Ван Герикхейзена провела большую работу по организации предельно наглядного представления этих данных.

«Например, информация о снижении эффективности работы распылителей в результате естественного износа оценивается в баллах от 1 до 10.

При уровне 10 баллов все нормально и цвет распылителя зеленый. При уровне 5 баллов распылитель меняет цвет на желтый, при уровне 3 становится красным, что говорит о необходимости принятия соответствующих мер», – рассказывает он.

Сервисные инженеры Альфа Лаваль уже могут использовать эти данные, позволяющие определить степень износа распылителей скруббера.

Г-н Ван Герикхейзен надеется, что по мере того, как будет получено больше эксплуатационных данных от большего числа клиентов, их анализ позволит заранее выявлять другие проблемы.

«Если мы сможем выявить определенные закономерности, мы действительно сможем предсказать развитие событий и порекомендовать заказчику, что он должен сделать, чтобы предупредить возникновение проблемы. Это наша конечная цель», – говорит он.

**ОЦЕНИВАЯ** перспективу, Ван Герикхейзен предполагает, что подразделение сервисного обслуживания будет в большей степени ориентировано не на продажу запчастей, а на оказание заказчикам услуг, помогающих избежать их покупки.

«И это, безусловно, шаг вперед, потому что раньше основным направлением деятельности сервисной службы была реализация запчастей» – говорит он.

В случае возникновения непредвиденной поломки или неисправности, сервисная служба Альфа Лаваль во многих случаях уже будет располагать данными, необходимыми для определения причины проблемы. Если проблема возникает при нахождении судна в открытом море, экипаж может подключиться к спутниковой линии связи, чтобы Альфа Лаваль могла получать данные в режиме реального времени.

«Это даст большую экономию времени и средств, потому что мы больше не будем допускать ошибок при определении причин неисправностей на борту судна, и всегда сможем предоставить нужного специалиста с соответствующим опытом и необходимые запасные части».

Со времени поставки Альфа Лаваль своего первого масляного сепаратора для ВМФ США в 1917 году, компания



разработала целый спектр оборудования и решений для морской индустрии из 17 групп продукции.

Сегодня три из четырех океанских судов имеют на борту оборудование Альфа Лаваль, а это значит, что обеспечение соответствия требованиям нормативов по выбросу SOx – не единственная из подобных проблем, которые могут быть решены с помощью организации сетевого доступа в морской отрасли. Существуют также сетевые решения для системы обеззараживания балластных вод PureBallast, системы очистки льяльных вод PureBilge и системы PureNOx.



## Система Альфа Лаваль PureSOx

1. Скруббер
2. Насосы для морской воды

«В дальнейшем мы сможем связать все эти системы вместе, чтобы оптимизировать их работу», – рассказывает Ван Герикхёйзен. – Все они уже доступны из облака через один и тот же портал. Но связь между ними еще не организована».

Когда это произойдет, а это не займет много времени, капитан в Тайцане сможет на одном экране отслеживать в реальном времени соответствие по всем возможным выбросам.

Если все будет отмечено зеленым цветом, капитан сможет не беспокоиться за состояние оборудования и выполнение нормативных требований. ●

### Краткие сведения о системе PureSOx

- Начало выпуска – 2009 год.
- Разработана на основе более чем 100-летнего опыта деятельности в морской индустрии.
- Удаляет более 98% содержащихся в выхлопных газах окислов SOx.
- Удаляет до 80% твердых примесей.
- Число оборудованных системой судов – более 150.
- Обеспечивает полное соответствие требованиям Приложения VI Международной конвенции МАРПОЛ.

# Нефтяное месторождение будущего

Новая модель обслуживания автоматизированных нефтяных платформ предполагает, что люди будут посещать их как можно реже.

**Н**А ПЕРВЫЙ ВЗГЛЯД, трудно предположить, что это может быть морская нефтяная платформа. Серебристая, куполообразная конструкция поднимается из океана, как инопланетный корабль из научно-фантастического фильма. Ей управляют не обычные операторы, а менеджеры дистанционно, с экрана компьютера.

Проект «Месторождение будущего» это, своего рода, вызов, говорит Стиан Эдегаард, руководитель проекта по автоматизированным установкам в Акер БП.

«Это образ мышления будущего. Такой подход должен мотивировать людей по-другому взглянуть на то, какой может быть морская платформа, начать обсуждения в нефтегазовой отрасли и дать нам возможность мыслить нестандартно».

Вероятно, она не будет похожа на гриб, говорит он. Но идея автоматизированной платформы уже близка к реальности.

В январе 2019 года компания Акер БП перенесла диспетчерскую для своей платформы Ivar Aasen в свои офисные здания в Тронхейме, что сделало ее первой в Норвегии

морской платформой, управляемой дистанционно.

«Мы считаем, что это абсолютно реально», – говорит Эдегаард об автоматизированной платформе. «Вопрос в том, насколько часто вы собираетесь бывать там».

В августе прошлого года компания Акер БП подписала контракт с компанией Фрамо, дочерним предприятием Альфа Лаваль, что ознаменовало собой важный шаг на этом пути.

В соответствии с «договором о предоставлении данных», Акер БП будет обмениваться данными, полученными от насосов, установленных на платформе Ivar Aasen, с Фрамо в режиме реального времени.

«Мы обмениваемся данными о наших текущих операциях – наших активах – напрямую с Фрамо, чтобы они могли видеть, что происходит с их насосами, и, таким образом, имели лучшее представление о том, когда и где им действительно необходимо проводить техническое обслуживание», – объясняет Эдегаард.

**СОВМЕСТНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ** по разработке программного обеспечения Cognite работает над цифровой платформой, объединяя все →

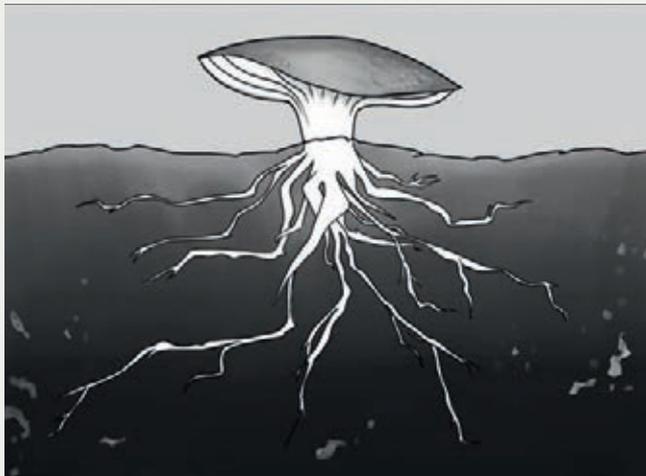


---

### Взгляд в будущее

Перспектива использования полностью автоматизированных нефтяных платформ подразумевает не только иной взгляд на процессы, но и новый взгляд на то, как может выглядеть нефтяная платформа в будущем.





ИЛЛЮСТРАЦИИ: АКЕР БП

Гриб, «невоспелый герой» природы, послужил вдохновением для концепции Акер БП «Месторождение будущего». Результатом стали автономные морские платформы в сочетании с наземным «цифровым близнецом» для обеспечения мониторинга и эксплуатации.

данные, полученные от насосов, датчиков расхода, датчиков тепла и давления, записи о техническом обслуживании и штатных сотрудниках, а также разрабатывает алгоритмы для использования этих данных.

«Каждый день собираются данные из миллионов источников», – говорит Эдегаард. «То, что мы делаем сейчас, – это создание «горизонтальной базы данных», которая собирает и объединяет все эти данные, контекстуализирует их и переводит в унифицированный вид, чтобы вы могли успешно создавать любые необходимые приложения с их использованием».

Поскольку Акер БП очень серьезно зависит от поставщиков, таких как Framo, для сокращения необходимости посещения будущей автоматизированной платформы потребуется соглашение о сервисном обслуживании нового типа. Вместо того, чтобы получать плату за техническое обслуживание и замену деталей при поломке оборудования, поставщики будут получать ежемесячную плату за отсутствие поломок.

«Вся идея в том, чтобы у них был тот же стимул, что и у нас, а этот стимул – время безотказной работы», – говорит Эдегаард. «Нам необходимо в полном объеме пересмотреть принципы планирования технического обслуживания».

Компания АкерБП надеется, что Framo будет использовать

**«Каждый день собираются данные из миллионов источников».**

**Стиан Эдегаард**

современный анализ «больших объемов данных» для разработки инструментов прогнозирования, которые смогут предсказывать, когда потребуется ремонт или техническое обслуживание.

«На данный момент у нас имеются регулярные периоды технического обслуживания, основанные на оценках и наработанных методиках, но они не являются обязательными при работах с насосами», – объясняет Эдегаард.

**ЕСЛИ ДРУГИЕ КОМПАНИИ** будут, так же как Акер БП, использовать их передовой опыт обмена данными с поставщиками, такие компании, как Framo, смогут получить более подробное представление о работе своего оборудования. «Может быть, не сам насос выходит из строя; возможно, проблема в каком-то небольшом электрическом компоненте. Но так как у вас постоянно там присутствовал человек [на платформе], вы всегда могли пойти и починить насос. Это не обязательно означает, что насосы

должны быть заменены», – говорит он.

Помогая своим поставщикам выявлять и устранять такие характерные неисправности, Акер БП надеется, что они смогут заключить соглашения, гарантирующие безотказную работу без профилактического обслуживания.

«Вопрос в том, какой тип искусственного интеллекта, прогнозирующий техническое обслуживание или анализирующий состояние оборудования вам понадобится, чтобы действительно дать понимание, при котором вы могли бы сказать мне: «Да, он может работать там три года». Я, конечно, буду следить за этим и сообщать вам, когда что-то будет нужно, но я могу гарантировать, что это будет не чаще, чем раз в два года».

На данный момент соглашение по обмену данными является чисто исследовательским, первый шаг на пути к новому типу договоров. Компаниям Framo и Акер БП еще предстоит выяснить, какие показатели эффективности они будут измерять и за что будет отвечать Framo. Но Эдегаард считает, что, когда новый тип договора на основе работы с данными будет завершен, он может принести огромные изменения.

«Что если бы все владельцы насосов Framo отправляли одни и те же данные? Они бы получали данные не только от 15 насосов, но и от сотен тысяч. Я думаю, что это полностью преобразует отрасль».

# «Я ЛЮБЛЮ ТАКИЕ ПРОЕКТЫ»

«На самом деле речь идет об изменении мира,  
– говорит **ЭММА КАРЛССОН ЛИНДБУ**. – Это просто.

Кто же не хочет изменить мир к лучшему?  
Было бы странно, если бы мы не желали этого добиться».

АВТОР **ДЭВИД ЛЭНДС** ФОТО **ПИТЕР ВЕСТРУП**



**В**ОЗВРАЩАЯСЬ в Альфа Лаваль – после четырехлетнего перерыва Эмма Карлссон Линдбу отвечает за партнерство с компанией Мальта Инк., стартапом, который представляет собой инновационное решение для хранения энергии с помощью технологии теплопередачи Альфа Лаваль.

«Самая серьезная проблема в мире – это изменение климата и парниковые газы. Так здорово участвовать в проекте, который может стать частью решения этой проблемы», – говорит она.

«Я люблю подобные проекты. Они позволяют мне увидеть более широкую картину. Это то, что движет мной. Мне нравится пытаться понять, как вещи связаны друг с другом технически и коммерчески. И, в идеале, как они связаны с обществом».

Эмма также считает, что рабочий процесс в Альфа Лаваль движется в правильном направлении.

«Проект Мальта мотивирует нас работать по-другому, более гибко. Не существует простых решений задач, с которыми мы сталкиваемся в процессе работы теплообменников в рамках технологий проекта Мальта. Поэтому мы должны быть гибкими и настойчивыми».

Она рассматривает свою работу в проекте Мальта как продолжение нити инноваций, которая была вплетена в ткань корпоративной культуры Альфа Лаваль с момента ее основания в 1883 году.

«Вся компания берет свои истоки от одной инновации г-на де Лавалья: сепарация молока и сливок».

«С тех пор инновации были заложены в ДНК компании. Но, в последнее время, произошли изменения, которые расширили эти инновации с точки зрения бизнес-моделей. Такой обновленный подход может поднять компанию Альфа Лаваль на более высокую ступень». ●

Читайте о Мальта Инк. на стр. 35.

## ЭММА КАРЛССОН ЛИНДБУ

**Должность:** Директор по развитию технологий и корпоративному развитию

**Местность:** Стокгольм/Лунд, Швеция

**Стаж:** 11 лет с четырехлетним перерывом

**Опыт:** Магистр химического машиностроения и степень MBA

## Разведение насекомых

# От жуков до гамбургеров

В УСЛОВИЯХ РОСТА МИРОВОГО СПРОСА НА ПИЩЕВОЙ БЕЛОК ПРОМЫШЛЕННОЕ РАЗВЕДЕНИЕ НАСЕКОМЫХ ПОМОЖЕТ ПРЕОДОЛЕТЬ УГРОЗУ БЕЛКОВОГО ДЕФИЦИТА В ПРОДУКТАХ ПИТАНИЯ.

АВТОР **ПОЛ КОННОЛЛИ**

ФОТО **GETTY IMAGES**

**Н**АСЕЛЕНИЕ ЗЕМЛИ и потребление мяса растет беспрецедентными темпами, в то время как площади для производства продуктов питания сокращаются. По оценкам специалистов 85% потенциальных территорий для сельского хозяйства на Земле уже занято для производства продуктов питания, при этом ожидается, что к 2050 году численность населения превысит 9 миллиардов, что потребует увеличения поставок высококачественного белка на 50%. Не нужно быть математиком, чтобы увидеть, что эти цифры не складываются в пользу человечества.

Современные подходы к производству продуктов питания просто не соответствуют такому растущему дефициту белка.

Две трети всех растительных белков, производимых сегодня, потребляются в области промышленного животноводства. Тем не менее, производство мяса является неэффективным – для производства одного килограмма мясного белка требуется в среднем 4 килограмма растительных белков.

А потребление огромного количества сои и рыбной муки, необходимых для кормления животных, способствует уничтожению лесов и истощению природных запасов рыбы.

Текущее положение дел является нестабильным. Итак, как мы будем

кормить мир в ближайшие годы?

Одним из возможных решений являются насекомые.

В то время, как многие на Западе могут ассоциировать потребление в пищу насекомых со сценами из классического фильма «Мотылек» 1970-х годов, в котором Стив МакКуин и Дастин Хоффман едят жуков, чтобы выжить в тюрьме, насекомые уже являются источником белка для кормления домашней птицы и рыбы, а в некоторых частях Африки и Азии считаются деликатесами.

Тем не менее, разведение насекомых является относительно новой идеей, и, до недавнего времени, большинство попыток были экспериментальными и незначительными.

Все изменилось в 2017 году с момента основания компании Bühler Insect Technology Solutions (BITS), совместного предприятия, основанного специалистами по пищевым технологиям, компанией Bühler, и ведущими специалистами по насекомым, компанией Protix.

Сочетание опыта компании Protix в разведении насекомых с опытом Bühler в области технологий переработки пищевых продуктов и кормов имеет целью разведение и выращивание насекомых и переработку сырья в промышленных масштабах.

В то же время компания Bühler также искала новых партнеров, чтобы помочь расширить масштабы своей →



**«Извлекая и рекомбинируя белки из пищевых отходов, мы вновь вводим их в пищевой цикл в качестве корма для животных или удобрений для сельскохозяйственных культур».**

**Андреас Эпли**

**Муха «Черная львинка»**

Известные своим быстрым циклом роста и высокой способностью разрушать органическое вещество, личинки мухи «Черной львинки» (на фото) являются предпочтительными насекомыми в переработке белка насекомых BITS.

деятельности, в частности, путем предоставления технологий теплопередачи и сепарации жидкостей.

**КОМПАНИЯ** Альфа Лаваль ранее поставляла Protix технологии по переработке, и также искала способы усилить свое присутствие на растущем рынке переработки насекомых.

По словам генерального директора BITS Андреаса Эпли, компания Альфа Лаваль, является явным лидером в реализации этих технологий, но решение работать вместе, в конечном итоге, возникло, исходя из общего понимания процесса.

«Я думаю, мы сразу же, с первого дня работы с ними поняли, что мы думаем в одном направлении. Обе наши компании ориентированы на долгосрочное лидерство в области качества и пользуются одинаковой репутацией на рынке, но мы не пересекаемся в области технологической компетенции и, таким образом, дополняем сильные стороны друг друга», – говорит Эпли.

Сумит Пингл, вице-президент Альфа Лаваль, руководитель направления «Оборудование для сельского хозяйства и производства белков, (Agro & Protein Systems)», согласен с этим.

«По сути, у нас были такие же амбиции», – объясняет он.

«Все очень слаженно – то, как мы работаем и как они работают, наша команда и их команда, Андреас и я. Такое взаимодействие имеет большое значение».

В настоящее время личинки мух Черной львинки выбраны BITS среди насекомых из-за их выносливости и быстрого цикла роста (6–10 дней до момента сбора). В качестве альтернативы рассматриваются черви,

сверчки, саранча и мухи цеце.

Для BITS было очевидно с самого начала их деятельности, что большие победы в области продовольственной безопасности и окружающей среды не в том, чтобы изменить то, что едят люди; а в том, чтобы изменить то, что едят животные – и что насекомые должны в этом сыграть свою роль.

«Большинство людей интересуются насекомыми как пищей для человека», – объясняет Эпли. «Я думаю, что это бизнес, и этот бизнес будет расти, однако объемы все еще слишком малы, чтобы реально влиять на нашу продовольственную систему».

Так что в ближайшее время не стоит ожидать гамбургеров из жуков марки BITS на полках супермаркетов.

Более вероятно, что основное внимание будет уделяться производству кормов для животных, получаемых в результате выращивания насекомых, которое является более надежным и эффективным.

Для экстракции одного килограмма белка из насекомых требуется всего два килограмма корма, в то время как для белков, полученных от крупного рогатого скота, требуется 20 кг корма для достижения того же результата.

**КОМУ ЖЕ**, для производства килограмма белка на основе насекомых требуется намного меньше места:

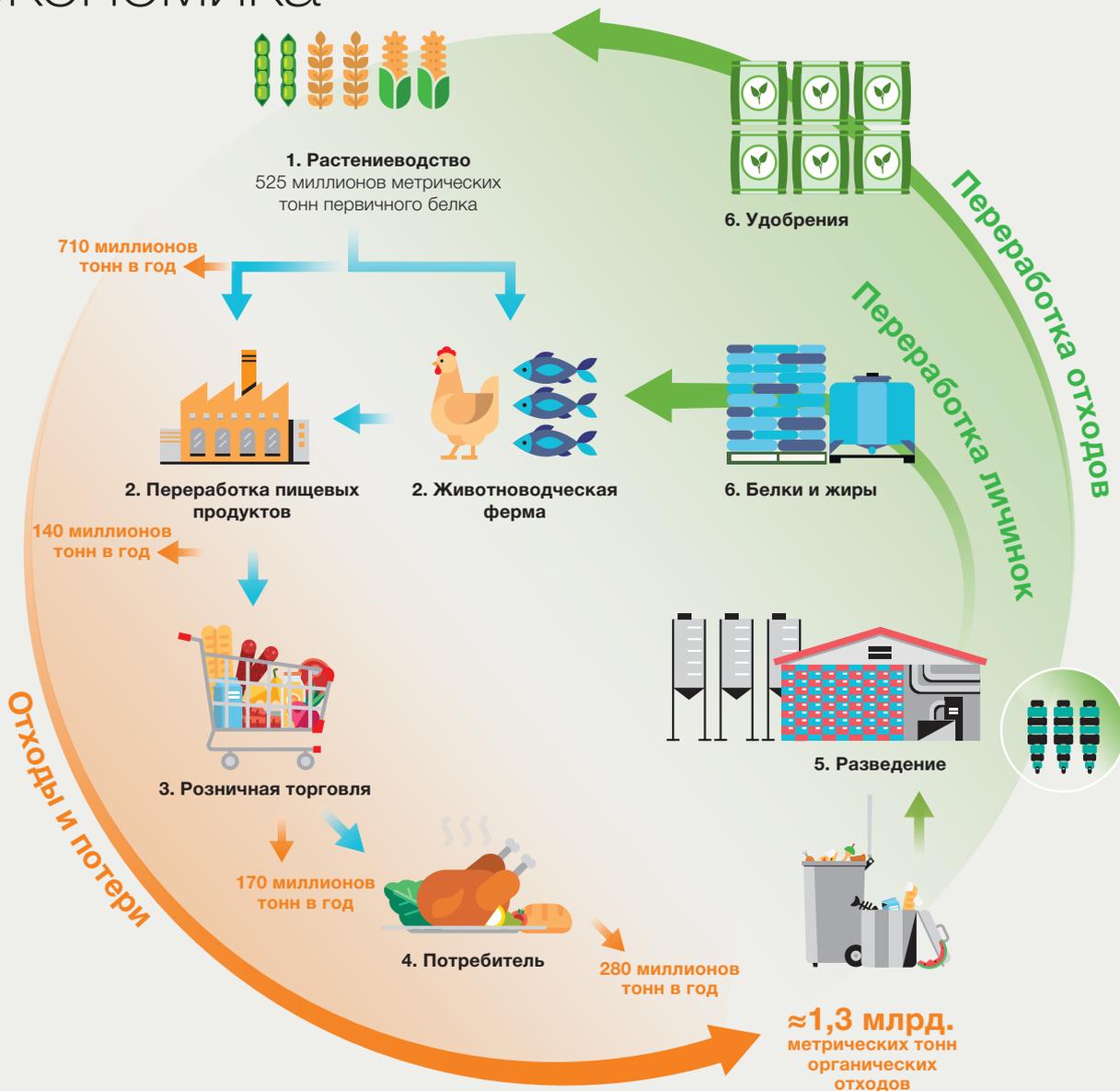
всего один квадратный метр земли несельскохозяйственного назначения. Таким образом, вместо того, чтобы выделять большие поля для выращивания соевых бобов в качестве корма для животных, все, что вам понадобится, это территория, меньшая, чем место для парковки. Кроме того, производство насекомых в промышленных масштабах также может высвободить обширные территории, отведенные в настоящее время для выращивания сельскохозяйственных культур для кормления животных.

Помимо этого, насекомые превращают пищевые отходы в полезный белок, создавая более устойчивый цикл производства продуктов питания. В настоящее время 1,3 миллиарда тонн продовольствия в области сельского хозяйства ежегодно отправляется в отходы при производстве продуктов питания для розничной торговли и конечного потребителя. Но насекомые могут превратить эти отходы в полезный ресурс. Вместо того, чтобы выбрасывать или сжигать пищевые →

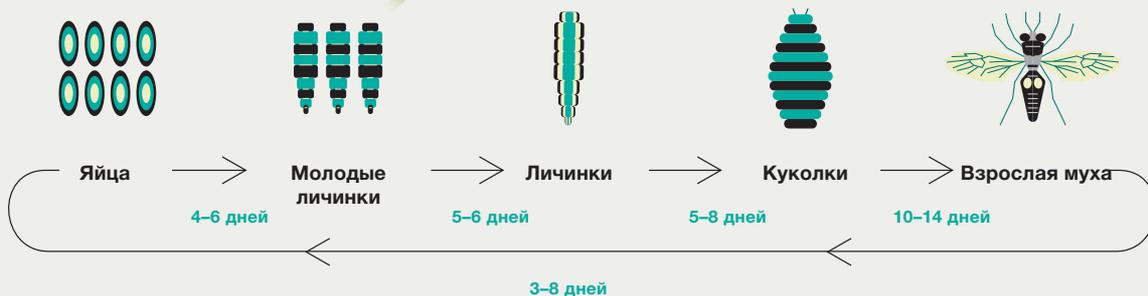


# Насекомые и циркулярная экономика

Разведение насекомых способствует развитию экономики замкнутого цикла, превращая пищевые отходы в источник белка для кормов животных и удобрений для сельского хозяйства.



## Жизненный цикл мухи





отходы, их можно использовать в качестве пищи для насекомых, которые будут восстанавливать до 70% белков.

«Насекомые, в основном, перерабатывают эти продукты», – объясняет Эпли. «Они извлекают и рекомбинируют белки из пищевых отходов, и мы вновь вводим эти белки в пищевой цикл в качестве корма для животных или удобрения для сельскохозяйственных культур».

Но движение BITS в сторону промышленной переработки насекомых столкнулось с некоторыми дополнительными задачами. Стандартизация имеет решающее значение для стабильного качества. Безопасное и эффективное разведение насекомых требует тщательного контроля за климатом и биологически безопасной среды, чего нелегко достичь в больших масштабах.

И, как указывает Эпли, различные области производства требуют разных навыков.

«Обычно они не могут быть обеспечены одним партнером или одной компанией. И это является одной из ключевых особенностей

**Кусачие** насекомые издавна считались деликатесом в некоторых странах Азии и Африки. В последние годы в ряде ресторанов Европы начали подавать посетителям блюда с насекомыми.

**«Большинство людей интересуются насекомыми в качестве пищи. Я думаю, что это бизнес, и этот он будет расти, однако объемы пока все еще слишком малы».**

**Андреас Эпли**

партнерства между компаниями Bühler и Альфа Лаваль, поскольку Альфа Лаваль имеет опыт работы в тех частях процесса, где мы не являемся экспертами», – объясняет он.

«Совместная работа с тем, кто имеет реальный опыт в этой области, помогает нам сделать наше решение лучше».

Такое объединение, похоже, оправдывает себя; первый завод заказчика уже успешно работает с июня в Нидерландах, и еще несколько планируются к запуску.

BITS также работали с командой Pingle в рамках сотрудничества с Альфа Лаваль над индивидуальными решениями для своих клиентов, и, в настоящее время, разрабатываются дальнейшие проекты заводов.

При таком динамичном и инновационном сотрудничестве будущие перспективы выглядят вполне неплохо. Они будут представлять собой резкий скачок в области переработки насекомых, который будет иметь внушительные последствия как для продовольственной безопасности, так и для планеты в целом. ●

# НОВЫЙ УРОВЕНЬ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЭНЕРГИИ

Гофрированные пластины из нержавеющей стали повышают эксплуатационную гибкость конструкции теплообменника

**В ДЕКАБРЕ 2018 ГОДА** Альфа Лаваль приобрела новейшую технологию организации теплообмена в системах газ-жидкость с революционной асимметричной конструкцией гофрированных пластин. Новая конструкция особенно хорошо подходит для теплообменных установок с высокой температурой теплоносителей, использующихся, например, в системах совместной выработки тепла и электроэнергии (ТЭЦ) и компрессорных системах.

Новые теплообменники газ-жидкость выполнены из соединенных медной пайкой гофрированных пластин из нержавеющей стали и способны выдерживать температуры до 1400 °С.

Теплообменные системы с гофрированными пластинами на 75% меньше по габаритам и требуют почти на 30% меньшего расхода энергии, чем традиционные. Эта технология также открывает совершенно новые возможности для сокращения выбросов CO<sub>2</sub>.



Новые теплообменники газ-жидкость выполнены из гофрированной нержавеющей стали, соединенных медной пайкой, выдерживающих температуры до 1400 °С.

Новые стандарты выбросов серы:

# «Важно сделать домашнюю работу»

Эксперт Альфа Лаваль **Д-Р МАРКУС ХОФФМАНН** входит в рабочую группу CIMAC по топливу и смазочным материалам, а также в рабочую группу IMO, разрабатывающую стандарт судового топлива ISO 8217.

АВТОР **ДЭВИД ЛЭНДС**  
ФОТО **ЙОХАН НОБЕ**

# Я

вляясь членом рабочей группы CIMAC по горюче-смазочным материалам, а также членом рабочей группы ISO, разрабатывающей стандарт для судового топлива ISO 8217, д-р Хоффманн лучше других осведомлен о новых стандартах топлива и их влиянии на морскую отрасль.

**Почему представители морской отрасли так нервно ожидают 1 января 2020 года?**

– Это дата, после которой максимально разрешенный предел выброса серы для морской промышленности снизится с 3,50 до 0,50%. Это существенная трансформация как для нефтеперерабатывающих заводов, поставляющих топливо, так и для операторов судов.





## Что такое асфальтены:

Асфальтены – это молекулярные вещества, содержащиеся в мазуте, состоящие из углерода, водорода, серы, азота и кислорода, которые также часто содержат следовые количества никеля, железа или ванадия. Смешивание с парафиновым топливом приводит к выделению асфальтенов, вызывая образование осадка в топливных баках и масляных магистралях, что увеличивает износ двигателя.

### МАРКУС ХОФФМАНН

**Должность:** Директор по практическому применению приложений «Судовое топливо и смазочные материалы»

**Стаж:** 18 месяцев  
**Местность:** Тумба, Швеция

**Опыт:** >10 лет опыта работы в нефтяной промышленности

**Образование:** Доктор наук Оксфордского университета в области органической химии

## Что больше всего беспокоит судоводные компании?

– Новые виды топлива пока официально не доступны, и отсутствие информации об их свойствах и совместимости вызывает большую озабоченность по поводу стабильности поставок, цен и работы с этими видами топлива.

## Почему совместимость может быть проблемой?

– Если вы смешиваете несовместимые виды топлива, возникает большой риск того, что асфальтены выпадут в осадок и заблокируют топливную магистраль, что приведет к отключению двигателя.

## Какие еще проблемы существуют в отрасли?

– Другая проблема связана с вязкостью и плотностью этих новых видов топлива. Сегодня мы все используем примерно одинаковое высоковязкое топливо. Но, начиная с 2020 года, появится более широкий ассортимент топлива с различной вязкостью и плотностью. С этими изменениями свойств будет труднее справиться сотрудникам и это потребует намного более адаптивной топливной магистрали.

## Готова ли к этому отрасль?

– Я думаю, что очень немногие готовы, а большинство все еще надеется получить дополнительное время, но реализация этих новых правил произойдет в соответствии с графиком, поэтому люди должны подумать о том, как работать с этим новым топливом. При этом я считаю, что мы в Альфа Лаваль готовы к 2020 году и можем помочь нашим клиентам справиться с этими задачами.

## Что вы посоветуете компаниям, готовящимся к этим преобразованиям?

– Во-первых, сделайте своего рода домашнюю работу и проверьте новые виды топлива как можно скорее. Выделите достаточное время для очистки цистерн и убедитесь, что вы соответствуете требованиям до конца 2019 года. Во-вторых, убедитесь, что ваше бортовое оборудование способно функционировать при новом диапазоне свойств топлива. Поговорите с нашими специалистами из Альфа Лаваль и получите консультации по особенностям эксплуатации сепараторов, фильтров, бустеров и котлов после 2020 года. ●

# ДУМАТЬ НЕОРДИНАРНО

Представляем блок управления клапанами  
нового поколения Альфа Лаваль.

**ВСЕГО ЧЕТЫРЕ** с половиной секунды. Этого времени вполне достаточно для существенного сокращения расхода воды и химреагентов при производстве продуктов питания и напитков.

На обычном молочном или пивоваренном заводе стоят сотни блоков управления клапанами. Новый блок Альфа Лаваль – ThinkTop снижает время промывки клапана с пяти до половины секунды, что позволяет сократить потребление воды почти на 90%.

Только представьте себе результат, если расход воды и химреагентов на промывку каждого клапана каждого пивоваренного или молокоперерабатывающего завода радикально уменьшится. Это не только сэкономит средства, но и облегчит заказчикам Альфа Лаваль из пищевой, пивоваренной и фармацевтической отраслей достижение собственных целей в области устойчивого развития. Здесь, действительно, есть над чем подумать.

Угол обзора индикатора состояния блока управления ThinkTop – 360°.





# Повышая ценность винограда

Вино, конечно, самый известный продукт обширных виноградников Италии, однако страна также является одним из крупнейших производителей виноградного масла, в том числе, благодаря семье Тампьери, которая вот уже 90 лет занимается его производством. →

АВТОР **ДЭВИД ЛЭНДС**  
ФОТО **GETTY IMAGES**



### Здоровье в бутылке

Масло из виноградных косточек имеет высокое содержание витамина Е и антиоксидантов и может использоваться в качестве альтернативы оливковому маслу. Его часто добавляют в мыло и другие косметические средства.

**М**АСЛО БОГАТО олеиновой и линолевой кислотами, а также омега-6 жирными кислотами, кроме того, виноградное масло богато антиоксидантами и содержит больше витамина Е, чем оливковое масло. Масло виноградных косточек помогает поддерживать кожу увлажненной и способствует ее заживлению, поэтому его часто добавляют в мыло и косметические средства.

Тампъери производит масло виноградных косточек с 1928 года, именно тогда Альфредо Тампъери начал экспериментировать с экстракцией масла из виноградных косточек, найденных среди отходов близлежащих виноделен.

Сегодня семья Тампъери считается мировым лидером по производству масла виноградных косточек, ежегодно выпуская около 10 000 тонн. Но масло из виноградных косточек является лишь одним из широкого спектра продуктов в линейке растительных масел семьи Тампъери, которая в настоящее время производит более 250 миллионов литров масла ежегодно.



**Дезодорационные колонны Альфа Лаваль** помогли улучшить качество продукции и сократить потребление энергии на предприятии Тампъери.

Хотя оборудование Альфа Лаваль установлено на флагманском заводе Тампъери в Фаэнце уже более десяти лет, в 2016 году Тампъери обратились в Альфа Лаваль с заказом на поставку дезодорационной колонны для модернизации одной из своих производственных площадок, что, с тех пор, помогло увеличить эффективность производства на предприятии.

Дезодорация играет жизненно важную роль в переработке пищевых масел, удаляя запахи, пигменты и другие вещества, чтобы обеспечить чистоту и отсутствие запаха продукта. Повышение эффективности процесса дезодорации не только приводит к получению более качественного продукта, но также обеспечивает существенную экономию энергии.

В настоящее время компания Альфа Лаваль зарекомендовала себя в качестве надежного партнера в области повышения энергоэффективности предприятий Тампъери и надеется внести свой вклад в обеспечение устойчивости семейного бизнеса, как минимум, в течение следующих 90 лет. ●

# ПОБЕДИТЬ В БОРЬБЕ ЗА ГОЛУБОЕ НЕБО

Установка на грузовиках оригинальных сепараторов де Лавалья должна помочь Китаю одержать победу в борьбе против загрязнения воздуха.

ТЕКСТ **ДЭВИД ЛЭНДС**  
ФОТО **DUKAI**



# З

**НАМЕНИТЫЙ МОЛОЧНЫЙ** сепаратор Густава де Лавалья в 80-х годах XIX века произвел революцию в молочной промышленности. Сегодня, более столетия спустя, новое направление применения этой же технологии призвано сыграть ключевую роль в решении такой амбициозной задачи, как улучшение экологической обстановки в Китае.

Технология центробежной сепарации де Лавалья, изначально предназначенная для разделения молока и сливок, прошла испытание временем, доказав свою эффективность в самых разных областях, в том числе в пивоварении, микробиологии и в системах водоочистки.

Эта технология сегодня работает и в миллионах дизельных двигателей, оборудованных сепараторами очистки картерных газов Alfdex, применение которых, для сокращения вредных выбросов тяжелых грузовиков, уже стало отраслевым стандартом.

Alfdex была основана в 2002 году как совместное предприятие между Alfa Laval и Haldex, в настоящее время является совладельцем в партнерстве с Concentric, которая взяла на себя долю Haldex в Alfdex, при отделении из Haldex в 2011 году.

Сепаратор Alfdex выполнен на базе тарельчатой центрифуги, удаляет из картерных газов содержащиеся в них сажу и масло, тем самым улучшая условия работы двигателя и предотвращая выброс загрязненных газов в атмосферу.

Сокращение содержания загрязненных газов в воздухе стало приоритетной задачей в Китае, который обладает крупнейшим в мире парком большегрузных автомобилей, и является самым большим на планете



источником парниковых газов, с объемом выбросов CO<sub>2</sub>, составляющим около 30% от общемирового.

Качество воздуха в стране, особенно в густонаселенных городских районах, стало слишком низким, поэтому в июле 2018 года правительство приняло новый трехлетний план «Стратегия борьбы за голубое небо», направленный на сокращение вредных выбросов и улучшение качества воздуха.

Сокращение выбросов от

### **Объявление войны загрязнению воздуха**

Жители крупных городов Китая принимают различные меры по защите от опасных частиц, находящихся в воздухе, которыми им приходится дышать. Теперь и правительство приняло трехлетний национальный план действий по решению проблемы выбросов.



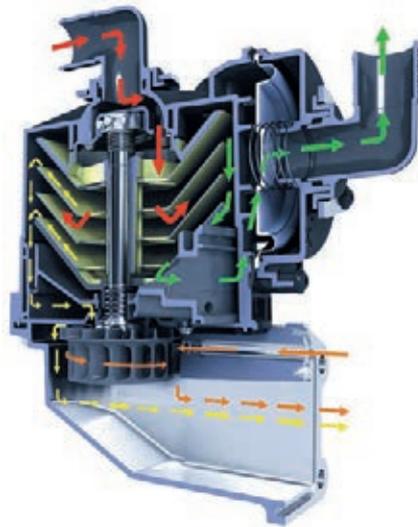
ФОТО: ТАО ЧЖАН / GETTY IMAGES

**Китай обладает крупнейшим в мире парком большегрузных автомобилей и является лидером по выбросу парниковых газов.**

большегрузного транспорта, работающего на дизельном топливе, является одной из целого ряда предусмотренных в плане мер. Целевые показатели плана – сокращение вредных выбросов серы и азота как минимум на 15 процентов от уровня 2015 года. Ожидается, что новые правила, которые вступят в силу 1 июля 2019 года, приведут к запрету использования примерно миллиона тяжелых грузовиков, не соответствующих

## Центробежная сепарация

Центробежный сепаратор стал техническим решением, на базе которого в 1883 году была основана компания Альфа Лаваль. После совершения революции в молочной промышленности за счет внедрения технологии сепарации для отделения сливок от молока, в 1917 году эта же технология была предложена морской индустрии для отделения масла от воды. К 1945 году центробежные сепараторы широко использовались в десятках отраслей промышленности и в научных исследованиях. С тех пор технология сепарации Альфа Лаваль получила дальнейшее развитие и обеспечила возможность отделения твердых частиц и капель жидкости от газа. Сегодня эта технология работает в миллионах дизельных двигателей грузовых автомобилей по всему миру, и теперь она играет важную роль в борьбе с загрязнением воздуха в Китае.



более высоким стандартам.

Определенное количество грузовиков с сепараторами Alfdex можно найти на дорогах Китая уже сегодня, и ожидается, что их число будет быстро увеличиваться, чтобы удовлетворить растущий спрос на более экологичные дизельные двигатели. Таким образом, в результате сложившейся обстановки, инновационное решение де Лавалья окажется одним из средств борьбы за голубое небо в Китае. ●

# «Это было захватывающе»

Инженер-химик, уделяющий особое внимание маркетингу, **ТОМ МАНЕЛИУС** поступил в Альфа Лаваль более 20 лет назад в поиске того, что он называет «идеальной работой».

АВТОР **ДАВИД ЛАНДЕС**  
ФОТО **ЮХАН НОБЕ**

# Э

**А ПРОШЕДШИЕ** два года Том Манелиус сыграл главную роль в процессе цифровизации компании Альфа Лаваль, возглавляя разработку нового онлайн-инструмента Explore, который позволяет клиентам выбирать наиболее подходящие центробежные сепараторы.

«Я люблю находить и проектировать новые направления бизнеса,» – объясняет он. «Это действительно меня радует – получать запросы на новые процессы и разрабатывать решения совместно с клиентами».

Когда потенциальные клиенты посещают веб-сайт Explore, они могут вводить данные, относящиеся к определенному процессу, и получать экспертные рекомендации от Альфа Лаваль о том, как проводить тесты для получения данных о процессе сепарации. Внедрение внутренних процессов в режиме онлайн позволяет потенциальным клиентам взаимодействовать с Альфа Лаваль на своих условиях в любое время и в любом месте.

«Система Explore – это большой шаг, который отличает нас от других, позволяя нам приглашать клиентов в процесс принятия решений и давая им возможность делать больше», – объясняет он.

Ключевым переломным моментом, который привел к созданию Explore, стал, в начале 2017 года, отрывок из книги о бизнес-стратегии «длинного хвоста», которая включает

## ТОМ МАНЕЛИУС

**Должность:** Директор по развитию бизнеса, подразделение «Энергетическое разделение»

**Местность:** Лунд, Швеция

**Стаж:** более 20 лет

**Опыт:** инженер-технолог, безопасность процессов, маркетинг, степень магистрата в области химического машиностроения и опыт работы в нефтегазовой отрасли

использование новых каналов дистрибуции, таких, как Интернет, для продажи небольших объемов дефицитных товаров большому количеству клиентов.

Том увидел связь с обсуждением необходимости цифровизации в Альфа Лаваль, использовании цифровых инструментов для взаимодействия с клиентами по-новому и повышения эффективности продаж.

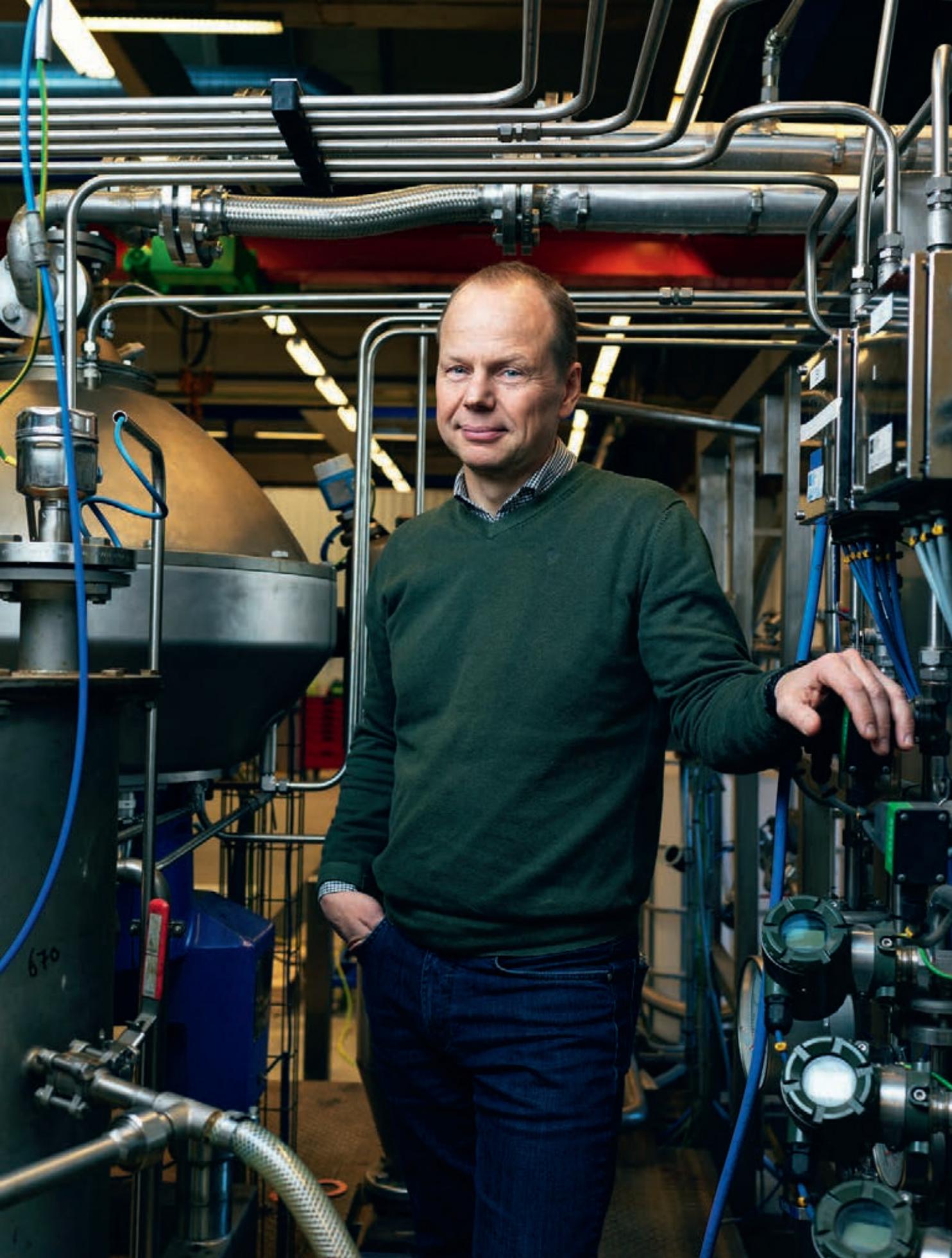
«Цифровизация и более активное привлечение клиентов позволяют легко управлять бизнесом с «длинным хвостом», – объясняет он. «Это было как озарение: стать более прозрачным по отношению к клиенту и сделать так, что они могут выполнять ту же работу вместе с нами».

Развитие инструмента Explore воплотило в себе то, что больше всего привлекало Тома в работе в Альфа Лаваль.

«Это было захватывающе. Мне очень повезло, что я сначала продвинул идею, а затем стал частью ее фактической разработки и запуска», – объясняет он.

«Теперь я могу внедрить Explore в наш бизнес. Это довольно необычно – участвовать в процессе от идеи до реализации». ●

*Познакомьтесь с возможностями Explore и оцените его использование в бизнесе, посетив сайт [explore.alfalaval.com](http://explore.alfalaval.com)*





**«Благодаря своей способности адаптироваться, компания Альфа Лаваль готова к любым направлениям развития».**  
*Frost & Sullivan*



## Признание отрасли

# Выше только звезды

Компания Альфа Лаваль получает награду «Глобальная компания 2019 года» в области очистки балластных вод.

АВТОР **ДАВИД ЛАНДЕС**  
ИЛЛЮСТРАЦИЯ **ЧЬЕЛЛЬ ТОРССОН**

**КОМПАНИЯ АЛЬФА ЛАВАЛЬ БЫЛА** признана «Глобальной компанией года 2019 в области систем очистки балластных вод» (BWTS) на мировом рынке.

Эта награда присуждается ежегодно консалтинговой компанией Frost & Sullivan «компаниям, которые являются лидерами в отрасли и достигающим лучших показателей роста и инновационности».

Консалтинговая компания отмечает многолетний опыт Альфа Лаваль в качестве ведущего поставщика морского оборудования и, в частности, оборудования серии PureBallast, первой в мире коммерчески доступной системы очистки балластных вод без химикатов, разработанной совместно компаниями Альфа Лаваль и Wallenius Water на основе технологии Wallenius Water.

«Благодаря исключительному качеству продукции и приверженности инновациям,

Альфа Лаваль преодолевает трудности и предлагает наиболее эффективное решение своим заказчикам», – пишет Frost & Sullivan.

Использование неочищенной балластной воды для судов представляет собой серьезную проблему, побуждая к введению новых правил, которые подтолкнули владельцев судов и операторов к обновлению своих систем очистки балластных вод.

Впервые представленная в 2006 году, система PureBallast теперь уже разработана в третьем поколении и полностью соответствует правилам USCG и IMO требованиям по предотвращению переноса в балластных водах организмов, которые могут угрожать морским экосистемам.

Помимо признания лидирующего положения продукта Альфа Лаваль на рынке, представители Frost & Sullivan особо отметили компанию за ее способность предсказывать тенденции в отрасли и постоянно удовлетворять потребности клиентов. ●

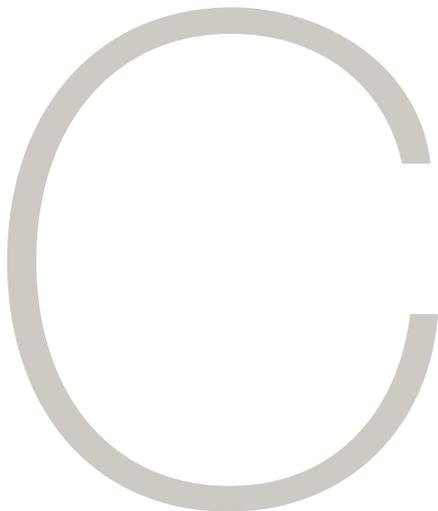
The background of the entire page is a scenic landscape. It features a range of mountains in the distance, partially shrouded in a light mist or fog. The sky is a soft gradient of colors, transitioning from a pale yellow at the top to a light blue near the horizon, suggesting a sunset or sunrise. In the foreground, there is a dense forest of green trees, their tops slightly blurred, creating a sense of depth.

# НОВАЯ ЗВЕЗДНАЯ ПАРА

*Новое революционное решение в области аккумуляции энергии способно помочь справиться с одной из самых больших проблем, стоящих перед энергосистемами с возобновляемыми источниками энергии. Альфа Лаваль выступает здесь и как разработчик технологии, и как инвестор, а также демонстрируя новый, более гибкий подход, соответствующий самому современному уровню развития науки и техники.*

АВТОР **ПОЛ КОННОЛЛИ**  
ФОТО **MALTA INC** И **ДЭМЬЕН МЭЛОНИ**

**«Говоря о системе Malta,  
я люблю сравнивать  
ее с гигантским  
холодильником».**  
*Адриенна Литтл*



**ОБЩЕНИЕ В КОНЦЕ ПРОШЛОГО ГОДА**, о выделении 26 млн долларов на финансирование нового стартапа Malta Inc., который на стадии активного роста (Series A), привлекло большое внимание по целому ряду причин.

Первая – это предыстория стартапа: двухлетнее развитие в компании X (бывшая Google X), на «фабрике грез» Alphabet Moonshot Factory, откуда и "отделилась" компания и зарегистрировалась, в качестве независимого юридического лица.

Другим фактором, определившим попадание информации на первые полосы в прессе, стал состав инвесторов: лидером по объему вложений стал Breakthrough Energy Ventures, фонд с капиталом 1 млрд долларов, возглавляемый Биллом Гейтсом, при дополнительной поддержке таких богатейших людей мира, как Джефф Безос, Майкл Блумберг, Джек Ма и Ричард Брэнсон.

Сегодня, в итоге, компания Malta Inc. находится в центре внимания, именно благодаря ее технологии, которая способна совершить революцию в развитии крупномасштабных систем аккумулирования энергии. Система может забирать электроэнергию из сети в период низкой нагрузки, сохранять ее в течение нескольких часов или дней, до наступления периода повышенного энергопотребления, после чего снова отдает ее в сеть.

Это может помочь решить многочисленные проблемы, препятствующие широкому внедрению возобновляемых источников энергии, включая прерывистость подачи энергии и стоимость затрат на инфраструктуру передачи и распределения. «В некотором смысле, это элемент паззла, который может подойти где угодно», – говорит Адриенна Литтл, специалист по термодинамике и технический руководитель отделения теплообменников Malta. →

**Адриенна Литтл**  
технический  
специалист по  
теплообменному  
оборудованию в  
Malta.





Важнейшим компонентом этого паззла является технология теплопередачи Альфа Лаваль.

Как инвестор и деловой партнер по проекту, Альфа Лаваль ценится не только за свой профессионализм и возможность финансовой поддержки. «Нам было действительно важно, – рассказывает исполнительный директор Malta Рамья Сваминатан, – найти делового партнера, инвестора, участника проекта, который бы пользовался доверием на рынке, чтобы потенциальные заказчики уже при первом знакомстве с продуктом сказали бы: «О-о! У вас используются теплообменники Альфа Лаваль?! Это внушает оптимизм».

**В УСЛОВИЯХ БЫСТРОГО РОСТА** численности населения, продолжающейся индустриализации в ряде самых густонаселенных регионов мира, возрастающей урбанизации и увеличивающихся потребностей от внедрения новых технологий и целых промышленных направлений, например, технологии блокчейна или электромобилей, энергоснабжение становится одной из самых актуальных проблем XXI века.

Выработка энергии из ископаемых источников не сможет полностью удовлетворить все энергетические потребности, кроме того, эти методы не способствуют устойчивому развитию. Независимо от политической или экологической идеологии, возобновляемая энергия будет играть важную роль в будущем энергетическом балансе.

«Впервые возобновляемые источники электроэнергии стали дешевле, чем источники на базе ископаемых ресурсов. Поэтому теперь уже не имеет значения, веришь ты в изменение климата или в устойчивое развитие. Экономический аспект производства электричества способствует все более широкому распространению возобновляемых источников энергии», – говорит Рамья Сваминатан.

Однако их распространение сопровождается возникновением новых проблем. Например, ветровые и солнечные электростанции не могут полностью заменить традиционные источники энергии, потому что они не вырабатывают энергию, когда нет солнца и не дует ветер.

Решением этой проблемы непостоянства выработки энергии является ее аккумулярование, причем в больших количествах. Чтобы полностью заменить углеродное топливо, необходимо иметь возможность накапливать огромные объемы энергии для использования в периоды отсутствия подачи электроэнергии от ветровых и солнечных станций.

Лучшим вариантом решения до сих пор были литий-ионные аккумуляторы. Однако, для их изготовления используются дефицитные материалы, которые со временем станет найти так же трудно, как и ископаемое топливо, которое они помогают заменить. Применение редких материалов →



ФОТО: ДАМЬЕН МЭЛОНИ



**«Наша сила в том, чтобы перейти от идеи к проверенной концепции. Мы добились успеха в продвижении идей, которые люди считают сумасшедшими, в частности, в отношении возможности создания прототипа продукта».**  
*Астро Теллер о компании X в 2016 году*

Астро Теллер, занимает позицию «Капитан Лунный запуск» на фабрике идей компании Alphabet X.

Подробнее см.:  
[x.company/news-from-x/](https://x.company/news-from-x/)

определяет высокую стоимость таких аккумуляторов и служит препятствием их широкому внедрению в глобальном масштабе. Кроме того, отдельной проблемой является необходимость их правильной и экологически безопасной утилизации в промышленных масштабах, которая на данный момент остается нерешенной.

Еще одна проблема связана с построением энергетических сетей. Обычно, работающие на ископаемом топливе электростанции располагаются вблизи крупных объектов-потребителей, а использование возобновляемых источников электроснабжения приводит к тому, что энергия поступает в сеть с перерывами, причем потребитель может находиться достаточно далеко от источника. Это усложняет и повышает стоимость систем передачи и распределения энергии к местам, с повышенной мощностью потребления.

## В 2017 ГОДУ ПРОФЕССОР

Стэнфордского университета и лауреат Нобелевской премии Роберт Лафлин опубликовал статью, подтверждающую выдвинутую им еще в 2012 идею о возможности аккумулирования электроэнергии в виде тепловой энергии и, последующего обратного преобразования последней, с подачей ее в сеть по мере необходимости.

«Говоря о системе Malta, я люблю сравнивать ее с гигантским холодильником, – рассказывает Адриенна Литтл. – Ведь что, фактически, делает холодильник? Он с помощью электричества вырабатывает внутри камеры холод, в то время как его задняя часть нагревается».

Система Malta работает по очень похожей схеме: использует электричество из сети для выработки тепла и холода. Тепловой насос извлекает тепло из незамерзающего раствора, понижая его температуру до  $-65^{\circ}\text{C}$ . В то же время, тепло передается расплаву соли, обеспечивая его нагрев до  $565^{\circ}\text{C}$ .

Тепло и холод сохраняются при указанных температурах до тех пор, пока в сети снова не возникнет потребность в электроэнергии. В это время разница температур трансформируется снова в электроэнергию посредством теплового двигателя, выполняющего ту же функцию, что и паровая турбина электростанции.

Тепловые насосы не так эффективны, как литий-ионные аккумуляторы: они позволяют извлечь только немного более половины аккумулированной в системе Malta энергии. Но этот недостаток компенсируется значительными экономическими выгодами.

Поскольку в системе Malta используются только недорогие материалы, такие как соль, сталь и воздух, стоимость ее конструкции достаточно низка, чтобы сделать ее весьма привлекательным выбором для решения наиболее важных и крупномасштабных задач по аккумулированию энергии. По подсчетам

## ПРИНЦИП РАБОТЫ СИСТЕМЫ MALTA



Система аккумулирования энергии Malta принимает электроэнергию, преобразует и сохраняет ее в виде тепла, а затем преобразует его обратно в электричество, которое подается в электросеть. В режиме зарядки система работает как тепловой насос, сохраняя электрическую энергию в виде тепловой в расплаве соли. В режиме разряда система работает как тепловой двигатель, используя накопленное тепло для выработки электроэнергии.



**Рамья Сваминатан,**  
Генеральный директор Malta,  
стремится сделать мир лучше.

**Адриенна Литтл** надеется справиться с препятствиями по широкому применению возобновляемых источников энергии.

### 1. Сбор

Осуществляется сбор электроэнергии, вырабатываемой ветряными и солнечными генераторами, а также подключенными к сети электро-

станциями, работающими на ископаемом органическом топливе. Энергия далее направляется в систему аккумуляирования Malta.

### 2. Превращение

Тепловой насос с электрическим приводом преобразует электрическую энергию в тепловую путем создания разницы температур.

### 3. Накопление

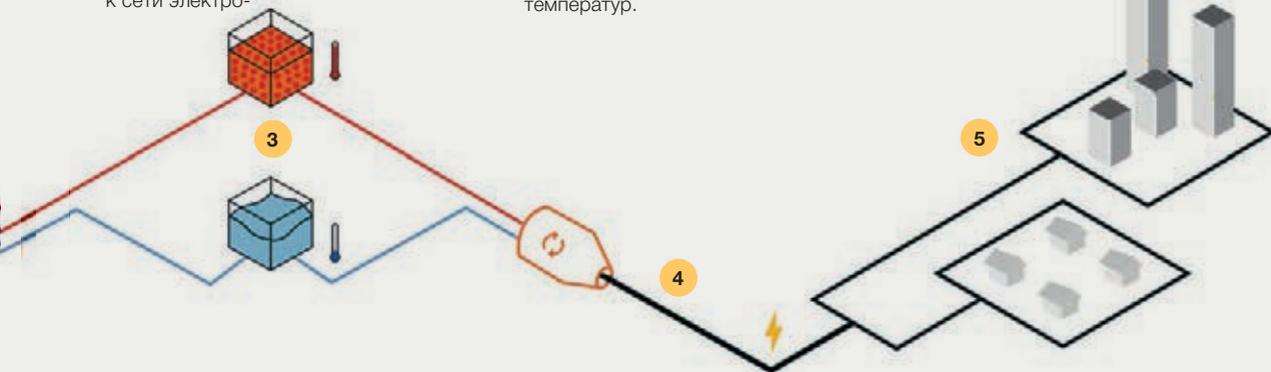
Полученное тепло сохраняется в расплаве соли, а холод – в охлажденной жидкости.

### 4. Конверсия

Разница температур снова преобразуется в электроэнергию с помощью теплового двигателя.

### 5. Поставка

Электроэнергия подается обратно в сеть, когда это необходимо.



профессора Лафлина, стоимость электроэнергии системы с тепловым насосом может составить всего 12,7 доллара за кВт·ч. Цель Malta – сделать эту цену еще ниже.

И, в отличие от альтернативных решений, в том числе гидроаккумулирующих электростанций (требующих больших перепадов высот) или пневмоаккумулирующих энергоустановок (требующих наличия больших подземных полостей), установки Malta можно разместить практически в любом месте.

**В НАСТОЯЩЕЕ ВРЕМЯ** целью Malta является создание опытно-промышленной установки, которая обеспечивала бы электрическую мощность 10МВт в течение 10 часов и имела бы площадь менее 2500 кв.м, что примерно соответствует площади половины футбольного поля.

Сравнительно низкая стоимость материалов и возможность размещения системы Malta в оптимальных местах сети делают ее доступным и универсальным решением. Это обеспечит большее распространение источников возобновляемой энергии и позволит более эффективно хранить и распределять электроэнергию в сети. Это, в свою очередь, позволит более эффективно использовать существующие системы передачи и снизить затраты на инфраструктуру, которые могут потребоваться с течением времени.

Кроме того, производственная мощность и использование земли не увеличиваются пропорционально по мере увеличения размера завода, что обещает более высокую эффективность при больших инвестициях.

Критическое значение для достижения успеха Malta в выработке электроэнергии →



### Работая как холодильник,

Система Malta использует электричество из сети для выработки тепла и холода. Тепловой насос извлекает тепло из незамерзающего раствора, понижая его температуру до  $-65^{\circ}\text{C}$ . В то же время, тепло передается расплаву соли, обеспечивая его нагрев до  $565^{\circ}\text{C}$ .

имеет высокая эффективность теплопередачи, в области которой Альфа Лаваль является безусловным отраслевым лидером.

Альфа Лаваль начала работать с командой Malta, еще когда проект разрабатывался в компании X. Результат, полученный при инженерной разработке теплообменников, которые в общем удовлетворяли уникальным требованиям Malta, перерос в устойчивый интерес к разработке специфической системы Malta.

«Если вы посмотрите на различные проблемы, с которыми мы столкнулись в этом проекте, то увидите, что успех в создании системы Malta, как в отношении производительности, так и эффективности, в действительности определяется теплообменниками, – рассказывает Рамья Сваминатан из Malta.

– Кого мы хотели бы задействовать в разработке и калькуляции затрат по теплообменникам? На самом деле, просто невозможно найти лучшего партнера для этого, чем Альфа Лаваль».

Высокий профессионализм и авторитет бренда Альфа Лаваль широко известен, что сразу же становится очевидным, когда Malta упоминает компанию на встречах с потенциальными заказчиками.

«Этот авторитет придает данному решению дополнительный вес и практичность, – добавляет она.

– С самого начала для нас было крайне важно наличие специалистов с опытом работы с теплообменниками, насчитывающим многие десятки лет. Потому что это не только ключевая технология здесь требуется иметь уникальные научно-технические знания, опыт обслуживания и производства. Это целая экосистема, которую нужно собрать воедино, чтобы превратить эти сложные, большие, высокопроизводительные устройства в реально работающую установку».

**О**дним из основных специалистов Альфа Лаваль, оказавших помощь Malta в создании теплообменной системы, стала менеджер отдела разработки технологий Эмма Карлссон Линдбо. Как руководитель осуществляющегося в сотрудничестве с Malta проекта, она сыграла ключевую роль в налаживании партнерских отношений между компаниями. Она называет подход к разработке и постановке на коммерческую основу «практичным и прагматичным» сочетанием элементов инновации и оптимизации.

Она считает, что проект Malta символизирует недавние изменения в стратегии Альфа Лаваль, направленные на расширение подхода к инновациям, когда речь идет о бизнес-моделях и партнерских отношениях.

«Это дает возможность раскрыть потенциал компании и сделать ее еще лучше», – добавляет она.

Действительно, сотрудничество Альфа Лаваль с Malta можно назвать уникальным. В то →



ФОТО: ПИТЕР ВЕСТРИП



**Эмма Карлссон Линдбо** – менеджер Альфа Лаваль по развитию технологий. Она помогает Malta решать все вопросы, касающиеся теплообменников.

время как компания традиционно стремилась развивать новые технологии путем прямого приобретения стартапов, в этом случае она решила выступить в качестве партнера и инвестора.

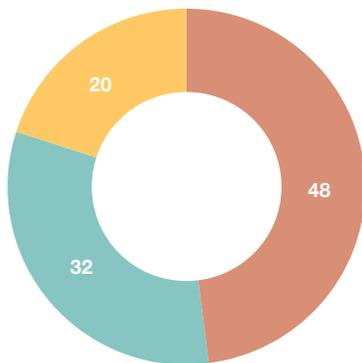
Это отражает заинтересованность инвесторов, которые проявляли повышенный интерес к Malta с самого начала, и является свидетельством хорошего потенциала проекта.

Начиная с 2015 года, когда компания X приобрела права на использование этой технологии, включая два года тщательной проработки в инкубаторе и заканчивая циклом финансирования со стороны знаменитого фонда Breakthrough Energy Ventures, Malta прошла все испытания.

Что же является ключом к такому раннему успеху? Ответы, безусловно, можно найти в самой технологии и в том, насколько она оказалась своевременной для нынешнего рынка, но чтобы полностью понять открывающиеся для Malta перспективы, не стоит ограничиваться только технологическим фактором.

Здесь есть реальная возможность повлиять на мир и сделать его лучше. И живущие на планете люди стремятся к этому.

Рассказывая о коллективе Malta, исполнительный директор Рамья Сваминатан говорит: «Я готова заключить пари, что каждый человек здесь, в Malta, испытывает одинаковые чувства: восторг от того, что он приобщен к этому потрясающему и захватывающему проекту, и чувство ежедневной причастности к выполняемой миссии». ●



### ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЕ

На отопление и охлаждение приходится 48% общего энергопотребления в мире, 32% – на транспорт и 20% – на потребление электроэнергии.

ИСТОЧНИК: REN21  
ГЛОБАЛЬНЫЙ ОТЧЕТ О СОСТОЯНИИ ВОЗОБНОВЛЯЕМОЙ ЭНЕРГЕТИКИ

### ОСНОВНЫЕ ТЕНДЕНЦИИ В ЭНЕРГОСНАБЖЕНИИ ПО ДАННЫМ ОЭСР



+12%

2016–2017

Возобновляемые источники энергии +12% (+148 ТВт·ч)



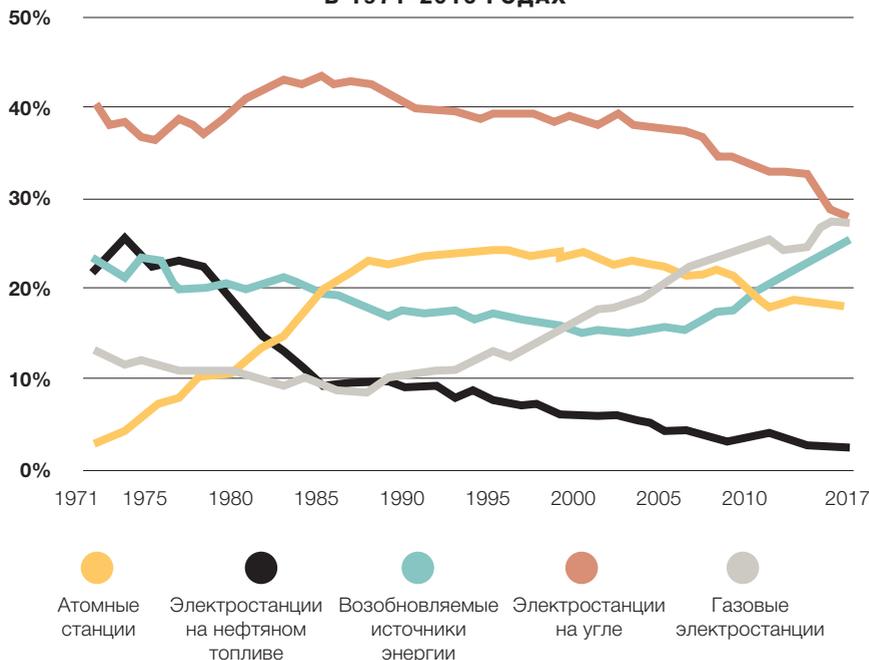
-1,5%

2016–2017

топлива -1,5% (-97 ТВт·ч)

ИСТОЧНИК: МЭА МИРОВЫЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ БАЛАНСЫ: ОБЗОР (ИЗДАНИЕ 2018 ГОДА)

### ДАННЫЕ ОЭСР ПО ВЫРАБОТКЕ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ В 1971–2016 ГОДАХ



ИСТОЧНИК: МЭА МИРОВЫЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ БАЛАНСЫ: ОБЗОР (ИЗДАНИЕ 2018 ГОДА)

### РОСТ ДОЛИ ВОЗОБНОВЛЯЕМОЙ ЭНЕРГЕТИКИ

Вклад возобновляемой энергетики в общий энергетический баланс растет. По состоянию на 2016 год, согласно отчету о состоянии возобновляемой энергетики, опубликованному REN21, на долю возобновляемых источников энергии приходилось 18,2% от общего энергопотребления в мире. Следующий 2017 год стал рекордным для возобновляемых источников энергии: произошло самое большое увеличение их мощности, снизилась стоимость электроэнергии, увеличились капиталовложения и появились новые высокоэффективные технологии.

# «НОВЫЙ ПОДХОД ДЛЯ НОВОЙ ЭРЫ»

**АЛЕКС САЙЕД**, вице-президент Альфа Лаваль по корпоративному развитию, на примере Malta объясняет новый подход компании к слияниям и поглощениям.

# К

## Каков традиционный подход Альфа Лаваль к поглощениям?

— Обычно мы приобретали компании для дополнения нашего органического роста. Это может быть интересующая нас технология или продукт для этой же отрасли. Фактически, мы ищем хорошие компании и делаем их еще лучше.

## Какие теперь произошли изменения и почему?

— Новая стратегия, которую мы приняли в конце 2016 года, немного расширила наш охват, включив в себя случаи, аналогичные Malta, когда становление стартапа еще до конца не завершено и он еще не превратился в прибыльный бизнес, но, тем не менее, предлагает интересную, многообещающую технологию.

Такое изменение в стратегии обусловлено, в основном, двумя сильными тенденциями, оказывающими влияние на наш бизнес, — это устойчивое развитие и цифровизация. Сложность этих тенденций заключается в том, что до тех пор, пока вы не включитесь, вы не узнаете, куда все движется. Поэтому вы должны заниматься этими вопросами, даже если приобретение сразу не представляется целесообразным.



**«Мы стараемся найти хорошие компании и сделать их лучше».**

**Алекс Сайед**

## Что сделало Malta привлекательным объектом для капиталовложений?

Традиционное приобретение компаний связано с гарантией финансовой отдачи, но мотивация в случае с Malta совсем иная. Это поможет нам выйти на рынок и начать работать с людьми, которые хорошо разбираются в этой области. Мы могли бы продолжать быть просто партнером по разработке теплообменников, но мы верили, что в этот бизнес стоит инвестировать, поэтому и приобрели в нем долю. Мы полагаем, что результаты ОКР, которые мы будем проводить, найдут успешное применение в других областях, требующих использования передовых технологий теплообмена.

Конечно, с точки зрения финансовой отдачи, в такого типа сделках трудно прогнозировать срок возврата инвестиций. Но мы уже участвуем в проекте и имеем собственный финансовый интерес. И мы многому учимся на этом пути; мы строим сеть, начинаем лучше понимать рынок, а это бесценно. ●

## ПАРТНЕРСТВО С АЛЬФА ЛАВАЛЬ:

Продукция	Партнер	Форма
Alfdex	Concentric	Совместное предприятие
PureBallast	Wallenius Water	Партнерство
PureSox	Aalborg Industries	Поглощение

# Революционная идея

Это может помочь решить многочисленные проблемы, препятствующие широкому внедрению **ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ**, включая прерывистость подачи энергии и стоимость затрат на инфраструктуру передачи и распределения.

«В некотором смысле, это элемент паззла, который может подойти где угодно», – говорит **АДРИЕННА ЛИТТЛ**, специалист по термодинамике и технический руководитель отделения теплообменников *Malta*.



Энергия ветра



Гидроэнергия



Энергия  
биомассы



Геотермальная  
энергия



Солнечная  
энергия

# ЖИВОЕ БУДУЩЕЕ

Реализация потенциала возобновляемого сырья

**ПЕРЕХОД ОТ** химикатов на основе нефти и пластика к продуктам на основе биоматериалов, изготовленных из возобновляемого сырья, такого как растительные отходы, микроводоросли и бактерии, могут значительно сократить выбросы углерода.

Компания Альфа Лаваль является одним из девяти партнеров проекта ЕС во главе с BASF, направленного на разработку экономичных и энергоэффективных технологий производства сырья на основе биологических ресурсов, включая очистку воды, удаление биоматериалов и восстановление продукта.

Эффективное удаление микробов имеет решающее значение для

стабильного производства химических веществ на основе биологических процессов, а сепараторы Альфа Лаваль, используемые в этих процессах, могут снизить потребление энергии на 40%. Плавное ускорение в таких сепараторах также приводит к минимальному лизису клеток, что делает разделение более эффективным и увеличивает производительность.

Благодаря поддержке и использованию передовой технологии сепарации от Альфа Лаваль, проект обрел новые ценные идеи, которые делают разработку и внедрение коммерчески жизнеспособного крупномасштабного производства на биотопливе на один шаг ближе.

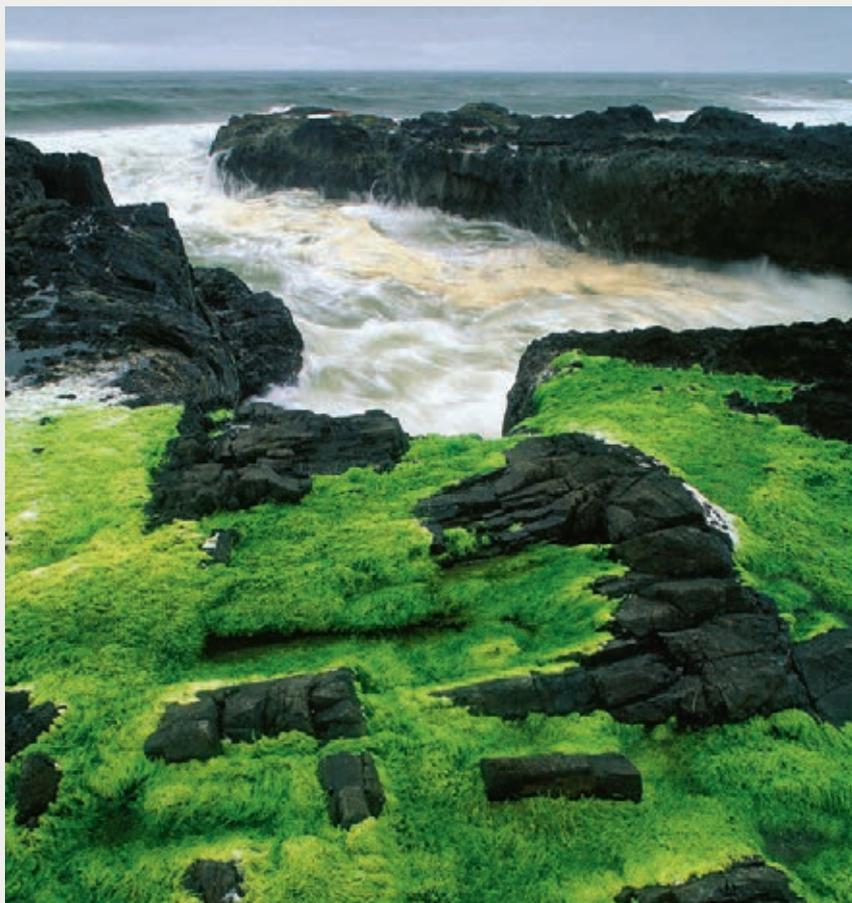


ФОТО: © И.А. КРАУЛИС / RADIUS IMAGES

Разнообразие водорослей поражает: от одноклеточных микроводорослей до многоклеточных организмов, таких как ламинария, достигающая размеров в 65 метров.

# Глубокие скважины для обогрева голландских теплиц

Ожидается, что геотермальная энергия будет играть важную роль в области борьбы с изменением климата.

АВТОР **ДЭВИД ЛЭНДС**  
ИЛЛЮСТРАЦИЯ **ГРЭМ САМУЭЛЬС**

**Н**ИДЕРЛАНДЫ являются вторым по величине экспортером продовольствия в мире, и 9000 гектаров теплиц страны – главная тому причина. Но поддержание правильной температуры в этих теплицах требует большого количества энергии, поэтому развитие альтернативных источников энергии является главным приоритетом в стремлении страны к достижению своих амбициозных целей в области изменения климата.

Правительство Нидерландов обязалось полностью сократить зависимость от природного газа к 2030 году и сократить эквивалентные выбросы CO<sub>2</sub> на 49% по сравнению с уровнем 1990 года. В тепличном секторе уже предпринимаются шаги по использованию возобновляемой энергии, и, в последние годы, появилось несколько геотермальных энергетических установок.

Геотермальное отопление работает путем закачивания теплой воды из глубин земли (обычно от 1000 до 5000 метров в глубину). Затем теплую воду можно использовать для отопления теплиц, что снижает потребность в

природном газе и других ископаемых видах топлива.

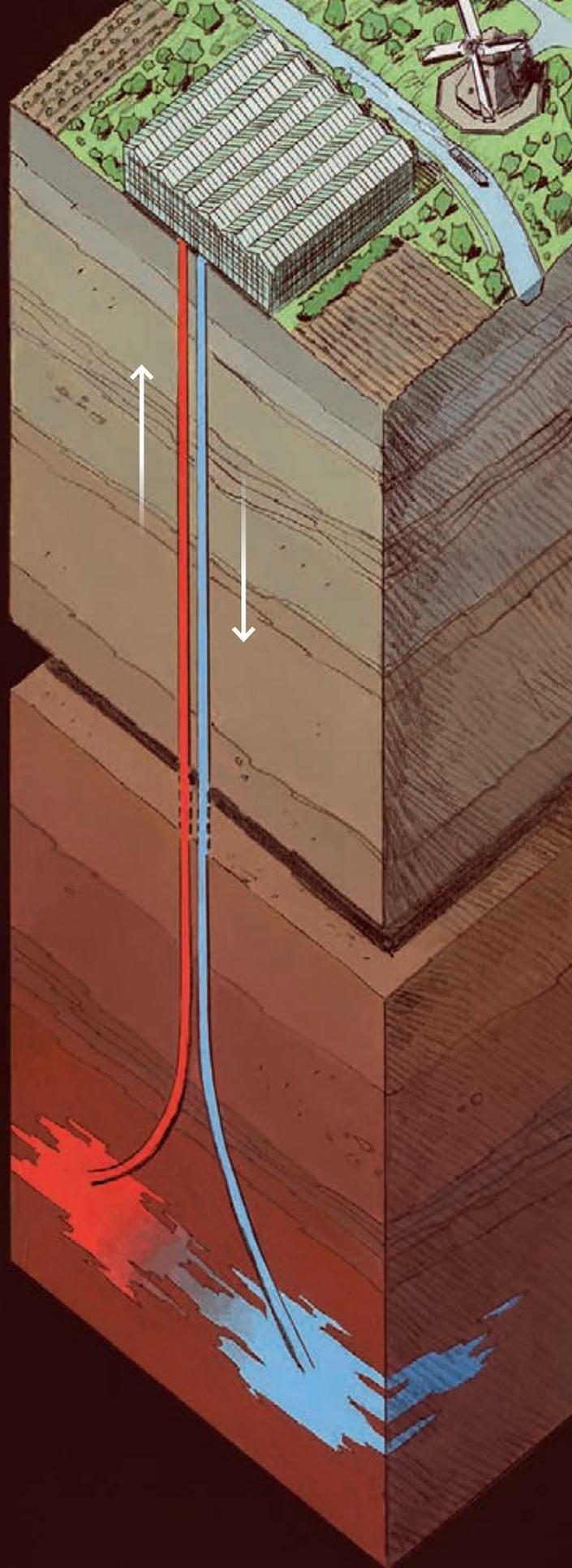
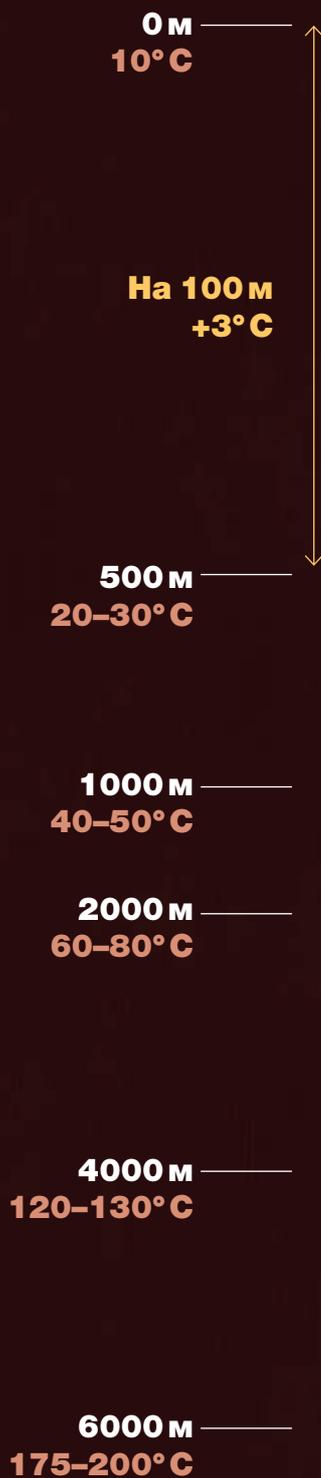
Теплообменники играют ключевую роль в использовании преимуществ геотермальной энергии, обеспечивая эффективный теплообмен между теплой водой, поступающей из земли, и более холодной водой, используемой для отопления теплиц или других зданий.

В 2017 году компания Альфа Лаваль запустила новую геотермально-оптимизированную конструкцию теплообменника в рамках пилотного проекта, после успешной реализации которого, с помощью подобных решений Альфа Лаваль были модернизированы еще три завода. Еще два новых завода с конструктивным решением от Альфа Лаваль находятся в стадии проектирования.

Таким образом, в связи с текущими планами, предусматривающими строительство примерно 175 геотермальных установок к 2030 году, существует вероятность того, что теплообменники Альфа Лаваль будут играть ключевую роль в снижении потребления энергии и выбросов от теплиц в Нидерландах в течение многих лет. ●

## Очень горячо

Геотермальное отопление работает путем извлечения тепла из подземных источников воды. Чем глубже находится вода под землей, тем она обычно горячее. В Нидерландах геотермальные тепловые станции выкачивают теплую воду с глубины не менее 500 метров. После того, как вода использована и остыла, ее вновь возвращают под землю.



*Пивовары на трех континентах обсуждают*

# **Мир в одной капле**

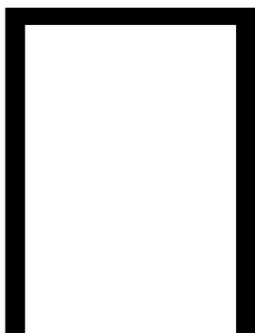


# Меняющиеся ВКУСЫ ПИВА

Как пивовары во всем мире идут в ногу с изменяющимися потребительскими тенденциями и приспосабливаются к местным вкусовым предпочтениям?

*Here* беседует с пивоварами трех континентов о плавании в «пенных волнах» пивной индустрии.

ТЕКСТ **РИЧАРД ОРАНЖ**  
ФОТО **МАРТИН АДОЛЬФССОН**



**ИВО ПОТРЕБЛЯЮТ ВЕЗДЕ**, но его вкус не всегда одинаков, и предсказать, какие сорта, когда и где станут популярны, бывает достаточно трудно. К примеру, пиво Guinness родилось на Британских островах и было предназначено для коротания холодных зимних вечеров. Но сегодня в жаркой Нигерии его пьют даже больше, чем в Ирландии.

Но благодаря тому, что каждое шестое пиво, выпитое в мире, поступает из танка, в котором используется оборудование Альфа Лаваль, компания находится даже в лучшем положении, чем можно себе представить.

Журнал *Here* встретился с тремя клиентами Альфа Лаваль – Кайлом Уилсоном из Нью-Йоркского пивоваренного завода в Бруклине, →





#### Предыдущая страница:

По словам Кайла Уилсона, различия во вкусовых предпочтениях меняются слишком динамично, чтобы их можно было однозначно определить, и он считает, что это связано с культурой, климатом и историей.

## ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО...

- Пиво – третий по популярности напиток на Земле после воды и чая.
- Зитология – это наука, изучающая пиво и особенности его изготовления, в том числе то, как конкретные ингредиенты влияют на течение технологического процесса.
- Дрожжи могут выживать только при концентрации спирта от 14 до 18 процентов.
- После того, как датский ученый Нильс Бор получил в 1922 году Нобелевскую премию, компания Carlsberg обеспечила ему постоянную и неограниченную поставку пива непосредственно из пивоварни через трубопровод, проведенный прямо в его дом.
- В XIII веке в Норвегии люди нередко крестили своих детей пивом.
- В Японии надписи на банках с пивом выполнены шрифтом Брайля, чтобы слепые не путали их с безалкогольными напитками.
- Самая старая в мире постоянно действующая пивоварня находится в аббатстве Вайнштефан в Баварии, Германия: там монахи начали варить пиво еще в 1040 году н.э.

#### Экспансия новых вкусов:

Г-н Накамура говорит, что Asahi благодарна производителям крафтового пива за популяризацию культуры потребления пива среди японцев.

Юичи Накамурой из японской компании Asahi и Джузеппе Меле из итальянской Heineken, чтобы поговорить о том, как они отслеживают текущие тенденции.

«В нашем случае вкусовые предпочтения довольно сильно различаются, потому что наш рынок очень широк, – говорит г-н Уилсон, директор по проектам и развитию пивоваренного завода в Бруклине. – Мы отправляем пиво на рынки, которые знаем гораздо меньше, чем наш внутренний рынок в США».

В условиях долгосрочного снижения продаж пива в Европе и Японии и отсутствия их роста в Северной Америке, мировые игроки отрасли смотрят на растущие рынки, такие как Азия, Южная Америка и страны Африки к югу от Сахары, а также на более устойчивые сегменты рынка, в том числе – крафтовое и безалкогольное пиво.

**БРУКЛИН ТЕПЕРЬ** экспортирует большую долю своей продукции, чем любая аналогичная пивоваренная компания среднего размера. По словам г-на Уилсона, различия во вкусовых предпочтениях меняются слишком динамично, чтобы их можно было однозначно определить, и он считает, что это связано с культурой, климатом и (как в случае с Нигерией) историей.

«В странах с достаточно теплым климатом, как правило, не пользуется популярностью крепкое пиво бочковой выдержки, – отмечает он. – В таких странах, как Бразилия, просто не собираются пить столько портера, сколько его потребляют в регионах с холодными зимами».

Другим фактором, влияющим на вкусовые предпочтения, является то, в какой степени страна вышла на, как это называет г-н Уилсон, «орбиту крафтового пива».

«На некоторых из этих рынков еще только начинается возрождение отечественного крафтового пива, тогда как в США мы уже далеко продвинулись в этом направлении, прошли через определенные модные стили и теперь сосредоточены на прогрессивных продуктах, типа кислого пива и различных сортов настоящего горького IPA», – говорит он.

Несмотря на то, что в Италии всегда было сильно развито виноделие, она является одной из немногих стран в Европе, где потребление



ФОТО: ИРВИН ВОНГ



**«Вкус и аромат пива, производимого конкретной пивоварней, должны быть всегда одинаковыми».**

**Юичи Накамура**

пива растет, а крафтовый сектор более чем в два раза увеличил свою долю, которая составила 10 процентов от всего объема продаж. Это подтолкнуло Heineken к запуску категории «специальных сортов пива», в том числе светлого лагеря (IPA) Birra Moretti – «IPA, который производится по традиционным и оставшимся неизменными рецептам».

Для г-на Меле, директора пивоварни Heineken Comin Nuovo близ Бергамо, в северной Италии, запуск этих сортов демонстрирует гибкие возможности его гигантского завода.

«Этот запуск новых сортов, несмотря на то, что Comin Nuovo является крупнейшим пивоваренным заводом в Италии, снова продемонстрировал его способность оперативно и гибко реагировать на рыночные изменения и стать центром инноваций, в том числе, даже для нишевых продуктов», – говорит он.

Heineken также создала серию Le Regionali, призванную обеспечить региональную лояльность итальянцев и включающую пять сортов пива, символизирующих пять регионов страны.

Меле также отдал должное решению экологических проблем итальянцев, четыре года назад запустив сорт Baffo D'Oro, при производстве которого используется электричество, вырабатываемое расположенными на крыше пивоварни солнечными батареями.

**В** ЯПОНИИ КРАФТОВОЕ пиво и микропивоварни существуют со времен либерализации промышленности в 90-х годах XX века. Компания Asahi создала свою собственную пивоварню крафтового пива, Tokyo Sumidagawa Brewing, в 1995 году и микропивоварню Ibaraki – в 2017. Г-н Накамура, менеджер производственно-технологического центра компании на пивоварне Asahi Suita, говорит, что Asahi «благодарна» производителям крафтового пива за «популяризацию культуры потребления пива среди японцев».

Но, по его мнению, две волны распространения крафтового пива, в 90-х годах, и позже – в последнее десятилетие, подняли рынок до предельно возможного уровня.

«Я считаю, что рынок крафтового пива сейчас полностью насыщен. Общая доля крафтового пива на рынке Японии составляет менее одного процента, и думаем, что она сможет →

когда-нибудь подняться только примерно до одного процента», – говорит он.

Употреблять пиво без закуски в местной культуре не принято, что означает, что пиво, гармонически дополняющее японскую еду, всегда будет доминировать. Это открывает нишу для легких светлых лагеров, таких, например, как пользующаяся популярностью марка Asahi Super Dry.

«Вкус и аромат пива, производимого конкретной пивоварней, должны быть всегда одинаковыми, – говорит г-н Накамура. – Если парни и девушки едут из одной части Японии в другую, и там и там вкусы не должны отличаться».

**ЭТО НЕ ЗНАЧИТ**, что Asahi не экспериментирует. По данным GlobalData, компания инвестировала значительные средства в производство ароматизированного пива – одну из самых быстрорастущих ниш в мире, со среднегодовым ростом в период с 1999 по 2017 год 12%.

«Одно время мы выпускали пиво с вишневым вкусом, которое рекомендовали для употребления, как вино, с мясом, – рассказывает Накамура. – Мы производили шоколадное пиво, которое предлагали пить с шоколадом».

Кроме того, компания выпускает сильно ароматизированные сезонные марки пива для различных времен года – весны, лета, осени и зимы.

Asahi также экспериментировала с бесцветными сортами пива, включая уже снятое с производства Asahi Clear Craft, представляющее собой чрезвычайно легкий прозрачный напиток, который из-за низкого содержания солода был классифицирован как «хаппосю», а не как пиво.

Он облагался налогом по более низкой ставке, что делало его дешевле.

Эти хаппосю и сезонные сорта, наверное, могли бы быть подвергнуты критике приверженцами классического пива Бруклинского пивоваренного завода. Но эта компания из США тоже создает различные виды пива, не подходящие под традиционные категории.

«На данный момент многие пивовары исчерпали все классические вкусы крафтового пива прошлого, поэтому все меньшее их число использует традиционные рецепты, уделяя больше внимания эксперименту», – говорит г-н Уилсон, имея в виду сектор пива премиум-класса в США.

Речь идет о кислом и нефилтрованном пиве категории IPA и экспериментировании с дикими дрожжами *Brettanomyces* и бактериями *Lactobacillus*, которые уже давно придают кислый привкус бельгийскому пиву Ламбик.

По словам Уилсона, оборудование Альфа Лаваль имеет критически важное значение для осуществления экспериментальной деятельности в его компании.

«Мы приобрели специальную модульную теплообменную систему, которая внесла

существенный вклад в увеличение производительности этого нового кислого пива, которое мы разрабатываем», – говорит он.

Это оборудование, занимающее минимум места в тесной пивоварне компании в Уильямсбурге, позволило поднять производительность на 30 процентов.

В целом, по его словам, наличие надежного и эффективного оборудования позволяет компании уделять больше времени экспериментам и повышению качества своего пива.

«Я твердо уверен в справедливости высказывания, что хорошие пивовары не могут позволить себе использовать дешевое оборудование», – говорит он.

В Японии безалкогольное пиво стало выпускаться более десяти лет назад. «Это случилось после того, как правительство выпустило постановление сделать сотрудников компаний более здоровыми», – объяснил Джон-Кайл Дортон, вице-президент компании Alfa Laval по пивоваренным системам, работавший в Японии с 2004 по 2009 год. «Правительство стало вводить более высокие взносы на медицинское страхование для компаний, если их сотрудники не отвечали определенным критериям по здоровью. Это стимулировало множество сотрудников вести более здоровый образ жизни. Именно тогда настало время безалкогольных напитков.»

Вместо того, чтобы убирать алкоголь как таковой в процессе пивоварения, напитки сразу производили безалкогольными с добавлением специальных вкусовых ароматизаторов, чтобы придать им «пивной» вкус.

С момента запуска проекта в 2012, Asahi Dry Zero продолжает лидировать в сегменте безалкогольных напитков в Японии, хотя на настоящий момент в отрасли не появилось прямых конкурентов. Джон-Кайл Дортон считает, что развитие сегмента безалкогольных напитков не так просто, как могло бы показаться. Могут потребоваться годы проб и ошибок, чтобы добиться нужного вкуса. «Если вы возьмете обычное пиво, удалите из него спирт и попробуете его на вкус – вы будете разочарованы результатом», – говорит он. «Поэтому нужно взять другое, особое пиво и действовать крайне осторожно. Поскольку они выпускают эти продукты под своим основным брендом, каждый из них должен иметь безупречное качество.»

Двузначный рост, наблюдавшийся в сегменте крафтового пива в США в последнее десятилетие, похоже, выходит на более низкий постоянный уровень (в 2017 году рост потребления составил всего пять процентов), что подтверждается данными Ассоциации пивоваров США.

Но Уилсон считает, что растущая зависимость компании от международного рынка не изменит направление ее развития.

Действительно, при всем своем интересе к



вкусовым предпочтениям в разных странах мира, он утверждает, что новые продукты бруклинского пивзавода всегда создаются, в первую очередь, с учетом вкусов интересов и предпочтений опытных пивоваров компании.

«Все разработки и исследования, а также другие интересные вещи, над которыми мы работаем, возникают в результате нашего внутреннего диалога о том, что нам нравится пить. И как только мы создаем пиво, соответствующее нашим внутренним критериям, мы сразу начинаем думать о том, как его можно было бы предложить где-то еще» – говорит он.

«Я считаю, что, в принципе, это достаточно хороший базовый принцип создания крафтового пива». ●

**«Запуск новых сортов, несмотря на то, что Comin Nuovo является крупнейшим пивоваренным заводом в Италии, снова продемонстрировал его способность оперативно реагировать на рыночные изменения».**

**Джузеппе Меле**

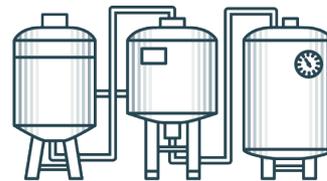
**Использование возобновляемой энергии**

По словам г-на Меле, компания Heineken в Италии заботится об охране окружающей среды, например, использует электроэнергию, вырабатываемую солнечными батареями, установленными на крыше пивоварни, а так же сертифицированную возобновляемую энергию.

# 19 000

ПИВОВАРНИ ПО ВСЕМУ МИРУ

СОГЛАСНО ИССЛЕДОВАНИЮ, общее количество пивоварен во всем мире превысило 19 000; они имеются в 209 странах и территориальных образованиях. Больше всего пивоварен на душу населения в Великобритании: 25 на миллион человек.



**Светлое пиво** по-прежнему остается наиболее популярным. Несмотря на растущий интерес к крафтовому пиву, элю и пшеничному пиву (вайсбир), королем паба все еще остается светлое пиво – лагер. Первая десятка самых продаваемых пивных брендов в мире – это лагер, легкое пиво высокого качества.



**Первая выполненная по индивидуальному заказу** подставка была изготовлена в типографии Friedrich Horn из Букау, Германия. На подставках печатались различные картинки, шутки и фразы.



## Холодная ферментация

**Более 90 процентов** пива в мире производится с использованием холодной ферментации (холодного брожения) при температуре 10 °С. Этот способ был изобретен в Баварии в средние века, когда пивовары узнали, как можно хранить свое пиво в холодных альпийских пещерах. Такие сорта пива называются лагерными, в отличие от эля, который ферментируется при более высоких температурах – от 15 до 20 °С.

## Десятка лучших марок светлого пива

				
<b>1. Snow</b> (Китай), доля на мировом рынке: <b>5,4%</b>	<b>2. Tsingtao</b> (Китай), доля на мировом рынке: <b>2,8%</b>	<b>3. Bud Light</b> (США), доля на мировом рынке: <b>2,5%</b>	<b>4. Budweiser</b> (США), доля на мировом рынке: <b>2,3%</b>	<b>5. Skol lager</b> (Великобритания, Канада, Швеция, Бельгия), доля: <b>2,1%</b>

				
<b>6. Yanjing</b> (Китай), доля на мировом рынке: <b>1,9%</b>	<b>7. Heineken</b> (Нидерланды), доля на мировом рынке: <b>1,5%</b>	<b>8. Harbin</b> (Китай), доля на мировом рынке: <b>1,5%</b>	<b>9. Brahma</b> (Бразилия), доля на мировом рынке: <b>1,5%</b>	<b>10. Coors Light</b> (Канада), доля на мировом рынке: <b>1,3%</b>

Иллюстрация: ЧЕЛЛЬ ТОРСОН

Этикетки на бутылках представлены в иллюстративном виде и не передают точный дизайн.



**ЧЕХИ ВЫПИВАЮТ**  
кружку пива каждые  
35 часов.

**С ПОКАЗАТЕЛЕМ 143 ЛИТРА** на чело-  
века, что почти на 40 литров боль-  
ше, чем у страны, занимающей  
второе место, Чехия возглавляет  
мировой список по потреблению  
пива на душу населения.



**90%** от  
общего  
числа  
пивоварен  
составляют  
крафтовые.

**НЕДАВНИЙ** взлет производства  
крафтового пива продолжается.  
Опрос показал, что сейчас в мире  
насчитывается более 17 000 краф-  
товых пивоварен. Из них 86 процен-  
тов находится в США и Европе.

Вид пивного бокала, безусловно, влияет на эстетическое восприятие пива, но также может подчеркнуть и характерные органолептические показатели, позволяя получить большее наслаждение. Здесь представлены разные сорта пива и рекомендуемые для каждого из них формы бокала.



**6 000**  
лет ранее

**Самое раннее свидетельство**  
о существовании пива  
еще 6 000 лет назад  
пришло к нам вместе  
с глиняным сосудом  
эпохи цивилизации  
Шумеров, найденном  
на территории совре-  
менного Ирана, в  
котором содержались  
следы пивного камня  
(оксалата кальция).  
Какое оно было на  
вкус? Возможно, с  
сильным привкусом  
дыма, так как ячмен-  
ный солод в те време-  
на сушили на  
открытом огне. Как  
оно выглядело?  
Скорее всего, оно  
было очень мутным,  
красного или почти  
черного цвета.



**Основные ингредиенты,**  
используемые при  
изготовлении пива, –  
вода, источник крахма-  
ла, например солодо-  
вый ячмень, пригодный  
для ферментации,  
пивные дрожжи для  
осуществления  
брожения и вкусоаро-  
матическая добавка –  
хмель, позволяющая  
компенсировать  
сладость солода.

Источники: System-  
bolaget, Alltech,  
Factretriever, Paste  
Magazine, Business  
Insider, The Telegraph,  
Coaster Factory



**Тип пива:**  
**двойной стаут**  
**Характеристики:**  
пиво с сухим барха-  
тистым вкусом и  
выраженным жженым  
ароматом, с нотками  
кофе и шоколада.  
**Предпочтитель-  
ная форма  
бокала:**  
тюльпанообразный



**Тип пива:**  
**вайсбир**  
**Характеристики:**  
небольшая хмелевая  
горечь и относитель-  
но высокая  
карбонизация.  
**Предпочтитель-  
ная форма  
бокала:** специаль-  
ный бокал для  
пшеничного пива



**Тип пива:**  
**английский  
биттер**  
**Характеристики:**  
английский вариант  
светлого эля с  
хмелевым вкусом.  
**Предпочтитель-  
ная форма  
бокала:** кружка (или  
кружка с крышкой)



**Тип пива:**  
**трипель**  
**Характеристики:**  
крепкое, преимуще-  
ственно светлое  
пиво с сильным  
привкусом солода  
и/или хмелевой  
горечи.  
**Предпочтитель-  
ная форма  
бокала:** кубок  
(или чаша)



**Тип пива:**  
**пильзнер**  
**Характеристики:**  
искристый вкус и  
приятный аромат  
(немецкий пильзнер);  
более темное пиво с  
большей горечью  
(чешские пильзнеры).  
**Предпочтительная  
форма бокала:**  
пивной бокал с  
короткой ножкой

**Тип пива:**  
**бельгийский  
темный эль**  
**Характеристики:**  
сравнительно  
высокое содержание  
алкоголя и смесь  
солодовой сладости,  
сбалансированной  
нотами дрожжей и  
пряностей.  
**Предпочтительная  
форма бокала:**  
с сужением кверху



**Тип пива:**  
**бьер брут,  
бьер-де-шампань**  
**Характеристики:**  
крепкое, сильно  
газированное пиво  
с элегантным вкусом.  
**Предпочтитель-  
ная форма  
бокала:** бокал для  
шампанского



**Тип пива:**  
**гёз**  
**Характеристики:**  
среднее содержание  
алкоголя, всегда  
газированное, есте-  
ственно кислое,  
с тонами сырости и  
фермерского  
хозяйства.  
**Предпочтитель-  
ная форма  
бокала:** цилиндр



**Тип пива:**  
**коричневый эль**  
**Характеристики:**  
крепкое, с солодо-  
вым вкусом (Северо-  
восточная Англия);  
более темное и слад-  
кое (Южная Англия);  
с меньшим содержа-  
нием алкоголя  
(Северная Америка)  
**Предпочтитель-  
ная форма бокала:**  
стакан с широким  
горлышком, сужаю-  
щийся книзу



**Тип пива:**  
**сэзон**  
**Характеристики:**  
светлый сильно  
газированный эль с  
фруктовым ароматом  
и вкусом пряностей.  
**Предпочтитель-  
ная форма  
бокала:** крупный  
бокал для вина

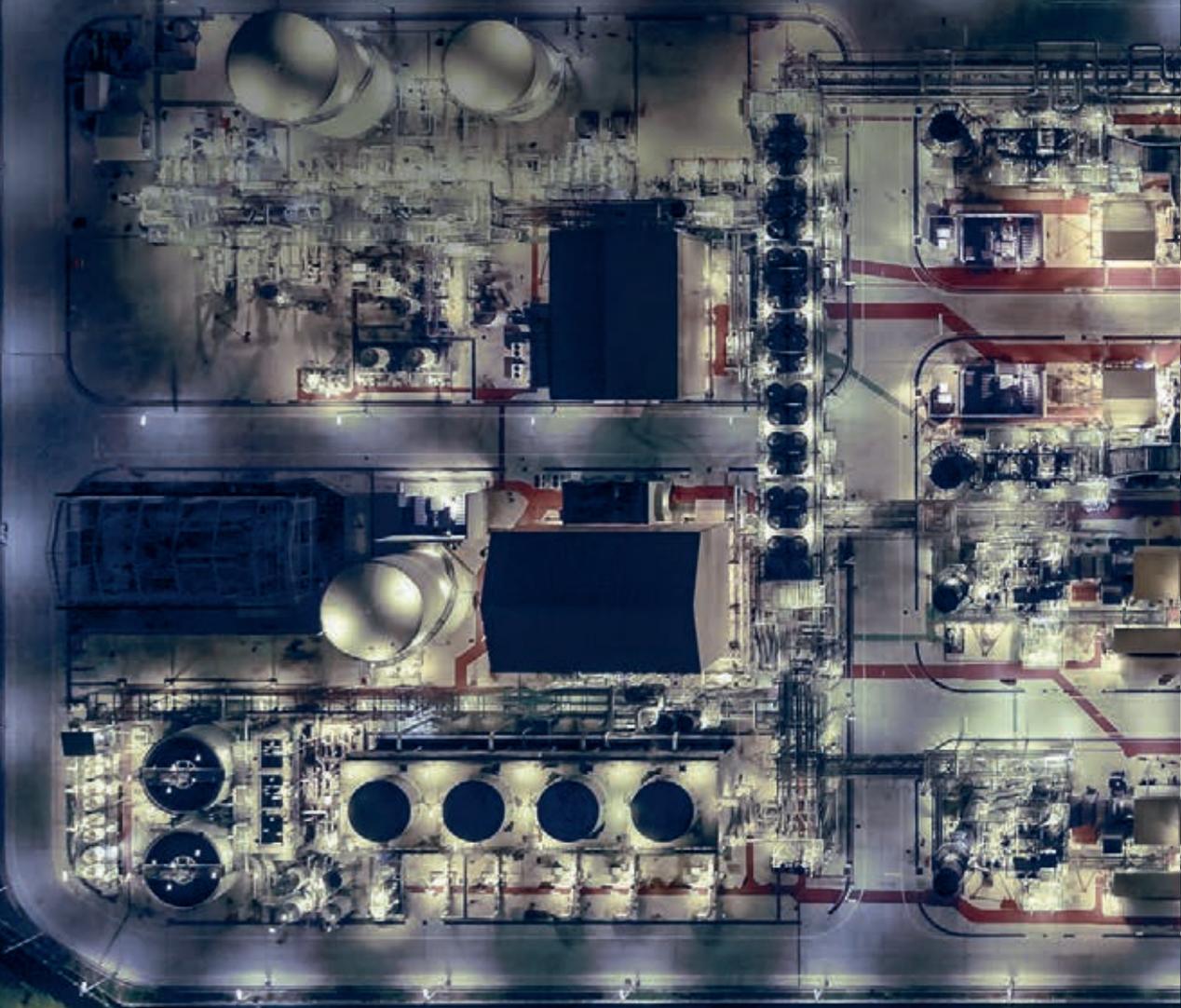


*Технология в действии:*

# Сила данных

HONEYWELL UOP, МИРОВОЙ ЛИДЕР В ОБЛАСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ НЕФТЕПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ И НЕФТЕХИМИЧЕСКИХ ЗАВОДОВ, ПРИГЛАСИЛ АЛЬФА ЛАВАЛЬ В СВОЮ РЕВОЛЮЦИОННУЮ ОБЛАЧНУЮ ПРОГРАММУ CONNECTED PLANT, ОЗНАМЕНОВАВ НОВЫЙ ЭТАП В 30-ЛЕТНЕМ СОТРУДНИЧЕСТВЕ КОМПАНИЙ.

ТЕКСТ **ДЭВИД ЛЭНДС**  
ФОТО **HONEYWELL И GETTY IMAGES**





**НЕФТЕГАЗОПЕРЕРАБОТКА** – бизнес с высокими ставками и уровнем рисков, который также требует высокой точности и оперативности управления.

Необходимо контролировать и анализировать параметры потоков рабочих сред, точно устанавливать температуры реакции, при этом происходит постоянное колебание цен и изменение множества других параметров, которые могут влиять на производительность завода и его прибыль.

«По мере изменения условий меняются и оптимальные режимы эксплуатации установок, – объясняет Кристоф Роматье из Honeywell UOP, одной из ведущих компаний-лицензиаров технологических процессов в нефтегазоперерабатывающей отрасли. – Операторам очень сложно понять заранее, как они должны действовать, поскольку условия, в той или иной степени, все время меняются».

– Столкнувшись с этими проблемами, Honeywell UOP в 2016 году запустила программу Connected Plant, представляющую собой настраиваемый подключаемый сервис, обеспечивающий потоковую передачу и анализ данных с различных объектов в режиме реального времени, и предоставляющий клиентам гораздо более точную, подробную и постоянно обновляемую картину о состоянии и работе их оборудования.

«Connected Plant – это инструмент, позволяющий улучшить результаты деятельности наших заказчиков, – говорит г-н Роматье. – Проводить тренинги и присылать консультантов теперь уже недостаточно. Связь через облачный сервис обеспечивает намного более оперативный доступ к знаниям экспертов».

**ПОСКОЛЬКУ** теплообменники Альфа Лаваль Packinox используются в установках Honeywell UOP уже более 30 лет, приглашение Альфа Лаваль к участию в этой программе стало естественным шагом в долгосрочном сотрудничестве компаний.

«Это расширяет наши и без того очень крепкие и давние связи, – объясняет г-н Роматье. – Альфа Лаваль и Packinox обладают огромным и признанным опытом работы в отрасли. Возможность привлечь их в качестве партнеров много значит для наших клиентов».

Сегодня теплообменники Packinox



**«Прежде при возникновении проблем мы могли пользоваться только ретроспективными данными. Теперь мы имеем возможность постоянно вести анализ данных и выявлять потенциальные проблемы заблаговременно».**

**Тьерри Сурп**



можно найти более чем на половине из примерно 600 нефтеперерабатывающих заводов, работающих по всему миру. Они играют ключевую роль в производстве высокооктанового моторного топлива и ароматических углеводородов, обеспечивая максимально возможную эффективность перегонки нефти, каталитического риформинга и утилизации отходящего тепла.

Packinox – это специализированное оборудование с прекрасными рабочими характеристиками, в совокупности со знаниями и опытом Альфа Лаваль,

помогают нефтепереработчикам использовать это оборудование еще более эффективно, – говорит Роматье. – Это объединение позволяет нам работать на грани возможного и обеспечивать максимальную производительность при сохранении высокой надежности».

Помимо оптимизации производственного процесса, включение Packinox в программу Connected Plant также принесет значительные преимущества при обслуживании оборудования.

Неспособность обнаружить

## Использование облака

Подключаемый сервис обеспечивает потоковую передачу и анализ данных с различных объектов в режиме реального времени, что позволяет получить более точную картину состояния и работы оборудования.

небольшое отклонение или заметить опасную тенденцию вовремя, может оказать прямое и значительное влияние на финансовые результаты деятельности. Поэтому, нефтеперерабатывающие заводы всегда ищут услуги и оборудование, которые обеспечивали бы максимальную производительность их установок: это и является побуждающим мотивом реализации программы Honeywell UOP Connected Plant.

С момента объявления в сентябре 2018 года о подключении Альфа Лаваль к программе Connected Plant, специальная команда инженеров усердно работает над интеграцией потоков данных Packinox в аналитическую инфраструктуру этого инструмента.

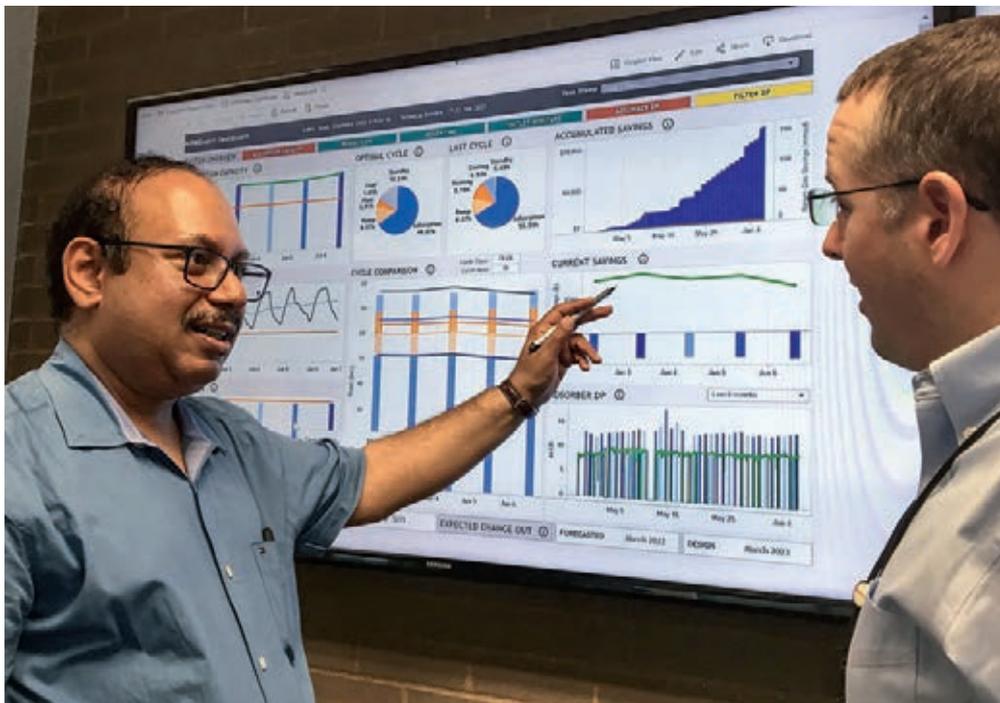
«Трудность заключается в разработке алгоритма который определяет, является ли произошедшее изменение нормой или это показатель наличия проблемы. Это требует определенного времени», – объясняет Тьерри Сурп, управляющий директор подразделения Альфа Лаваль Packinox.

**HONEYWELL UOP** планирует запустить первую подключенную к облачному сервису Connected Plant установку с Packinox летом 2019 года,

после чего операторы установки смогут пользоваться возможностями диагностического технического обслуживания, призванного заменить медленный, и во многом случайный, ручной процесс на непрерывный автоматизированный, осуществляемый в режиме реального времени.

«Раньше при возникновении проблем мы могли пользоваться только прошлыми, ретроспективными данными. Теперь мы имеем возможность постоянно вести анализ данных и помогать выявлять потенциальные проблемы еще до их появления», – говорит г-н Сурп.

Важно, что раннее прогнозирование возможных проблем имеет ключевое значение, учитывая тот факт, что остановка производственного процесса может обойтись →



**«Альфа Лаваль и Раскинох обладают огромным и признанным опытом работы в отрасли».**

**Кристоф Роматье**

нефтеперерабатывающему заводу в сумму около 1 млн евро в день.

«Крайне важно избегать внеплановых остановок производства, поскольку они оказывают ощутимое и немедленное влияние на прибыль», – говорит он.

Даже плановое техническое обслуживание и ремонт должны выполняться по четко выверенному графику, чтобы минимизировать дорогостоящие простои, и программа Connected Plant может существенно помочь в этом отношении.

«Анализ изменений тенденций позволяет нам заблаговременно информировать заказчиков о том, что им нужно делать во время следующей остановки оборудования, или даже о необходимости подумать о смещении срока плановой остановки производства для выполнения техобслуживания на более ранний срок», – добавляет Сурп.

В дополнение к повышению эффективности работы, включение теплообменников Rasकिनох в программу Connected Plant также дает Альфа Лаваль новый инструмент, позволяющий помочь заказчикам

бесперебойно эксплуатировать свое оборудование в течение длительного срока.

«В наши дни много говорят о программируемом устаревании, но в этом случае мы поступаем как раз наоборот. Мы хотим обеспечить такие условия, чтобы порядок эксплуатации наших компактных теплообменников позволял максимально увеличить срок службы оборудования», – говорит Сурп.

Хотя пока еще рано говорить о том, сколько теплообменников Rasकिनох будет подключено к программе Connected Plant в следующем году, г-н Роматье из Honeywell UOP надеется, что Альфа Лаваль будет вовлечена в работу с этой технологией принятия решений на основе поступающих данных, что может принести пользу как компаниям, так и заказчикам.

«Альфа Лаваль теперь тоже участвует в решении этой задачи, – объясняет он. – Мы рассматриваем это как тесное сотрудничество и, при необходимости, можем вместе найти пути улучшения результатов деятельности наших общих клиентов».

**Запуск уже скоро**

Первая установка с Rasकिनох, включенная в Connected Plant, начинает работу в сети летом 2019 года, после того как в программу внесены необходимые потоки данных.

**Что такое программируемое устаревание?**

Программируемое устаревание, также известное как плановое устаревание, относится к политике целенаправленного ограничения срока службы продукта, для ускорения покупок на замену. Эта концепция возникла в 20-х годах XX века в автомобильной промышленности, и в настоящее время программируемое устаревание часто используется применительно к индустрии высоких технологий, когда компании обвиняют в выпуске обновлений программного обеспечения, которые снижают производительность старых моделей. В 2015 году Франция приняла закон, запрещающий эту практику.

ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ,  
ЧТО?

## ... у ученых в Антарктиде есть водопровод благодаря Альфа Лаваль?

**ПЛАСТИНЧАТЫЙ ТЕПЛОБМЕННИК** производства Альфа Лаваль на станции «Скотт» в Антарктиде предотвращает замерзание питьевой воды, даже когда температура опускается ниже  $-50^{\circ}\text{C}$ . Это помогает многим ученым, находящимся на станции, проводить важные исследования климата.

Оборудование Альфа Лаваль отлично справляется с экстремальными условиями, где безотказная работа имеет решающее значение. От ледяных арктических вод, где сепараторы очищают воду после разливов нефти, до «крыши мира» в Лхасе, Тибет, где высотные теплообменники помогают снизить энергопотребление отопительной системы на 15 процентов.

Исследователь у своей палатки во время метели и сильного ветра в Антарктиде.



# 指挥平台





# Стремление к лучшему

*Кто сказал, что быть одним из крупнейших нефтеперерабатывающих предприятий в Китае, это значит отказаться от амбициозных экологических целей?*

ТЕКСТ **ДЭВИД ЛЭНДС** ФОТО **HENGLI/PENGWEI SUN**

**Предыдущая страница:**  
Огромный диспетчерский зал нефтеперерабатывающего завода Hengli на острове Чансин. По оценкам Hengli, пластинчатые теплообменники Альфа Лаваль могут снизить расход топлива на 30 процентов.

**«Цель в том, чтобы наши стандарты с запасом обеспечивали государственные нормативы Китая в области охраны окружающей среды».**  
**Яньчжи Ву**

**М**ЕНЬШЕ ЧЕТВЕРТИ века понадобилось китайской Hengli Group, чтобы превратиться из текстильной фабрики в нефтехимический гигант с более чем 80000 сотрудников и годовым доходом 48 миллиардов евро.

В начале 2019 года группа достигла нового рубежа, когда началась подача сырой нефти на новый нефтеперерабатывающий завод стоимостью 9,8 млрд евро, расположенный на острове Чансин, в 120 километрах к северо-западу от порта Далянь на северо-восточном побережье Китая.

С производительностью переработки 400000 баррелей сырой нефти в день, новый объект делает Hengli одним из крупнейших нефтеперерабатывающих заводов Китая.

Окидывая взглядом скопления башен и резервуаров на острове, где Hengli ведет деятельность с 2012 года, трудно поверить, что компания считается образцом для подражания в деле охраны окружающей среды.

«Наша цель состоит в том, чтобы наши стандарты с запасом обеспечивали государственные нормативы Китая в области охраны окружающей среды, – объясняет Яньчжи Ву, менеджер отдела закупок Hengli. – Мы стремимся к лучшему. Мы хотим развиваться и расти устойчивым, экологически безопасным образом».

Основанная в 1994 году, когда предприниматель Цзяньхуа Чен купил обанкротившуюся текстильную фабрику, в 2004 году Hengli открыла свой первый завод по производству полиэстера. После того, как компания начала развивать нефтехимическое направление, группе не потребовалось много времени, чтобы стать одним из крупнейших в мире производителей очищенной терефталевой





**Слева:**

Крупный производственный объект Hengli, раскинувшийся на северо-восточном побережье Китая, является одним из крупнейших нефтеперерабатывающих предприятий в стране.

Яньчи Ву, менеджер отдела закупок, Hengli Group.

Белинда Лау, руководитель подразделения по теплообменникам для перерабатывающей промышленности, департамент энергетики Альфа Лаваль в Китае.

кислоты (ОТК), исходного продукта для производства полиэстера.

Несмотря на быстрый рост, Hengli, по-прежнему, стремится поддерживать высокие экологические стандарты, вкладывая огромные средства в уменьшение энергопотребления и сокращение объема выбросов в этом заведомо ресурсоемком секторе.

**НА ОСТРОВЕ** Чансин построена инновационная система очистки сточных вод, отмеченная Международной ассоциацией водоснабжения за ее экологические достоинства. Hengli также участвовала в организованных ООН тренингах, призванных помочь улучшить экологическую устойчивость в текстильной промышленности Китая.

Альфа Лаваль стала надежным партнером, помогающим Hengli достигать своих целей в области устойчивого развития, с 2003 года, когда она впервые установила теплообменники Альфа Лаваль на своем производственном объекте.

«У нас плодотворные отношения, и наше сотрудничество продолжается, – добавляет г-н Ву. – Оборудование Альфа Лаваль всегда будет играть значительную роль в развитии Hengli».

Белинда Лау, руководитель подразделения Альфа Лаваль в Китае по теплообменникам для перерабатывающей промышленности, Департамент энергетики, объясняет: «Hengli – это компания, которая хочет быть впереди во всем, что они делают. Они инвестируют в новейшие технологии и хотят занимать передовые позиции в отрасли, в частности, в сфере охраны окружающей среды».

«Это схоже с подходом Альфа Лаваль и нашим желанием играть важную роль для заказчиков в достижении их →



**«Hengli стремится занимать лидирующие позиции в отрасли в деле защиты окружающей среды. Это хорошо согласуется с подходом Альфа Лаваль».**  
**Белинда Лау**

собственных целей в части устойчивого развития», – говорит она.

Ветеран Альфа Лаваль с 24-летним стажем, г-жа Лау, работает с Hengli, начиная с первого проекта завода, и является непосредственным свидетелем эволюции сотрудничества Альфа Лаваль и Hengli.

«За эти годы мы завоевали большое доверие. А для этого требуется время, – добавляет она. – Они уверены в качестве нашей продукции и в конструкции нашего мастерства. Но дело не только в самой продукции. Дело также и в том, как мы можем адаптировать конструкцию и конфигурацию оборудования к техническим условиям конкретного производства».

**П**ОБЕРАВЕННЫЕ технические показатели и ответственность Альфа Лаваль при внедрении экологически безопасных решений сделали компанию естественным выбором для Hengli, когда они искали способы оптимизации теплообмена и рекуперации тепла на недавно открывшемся НПЗ.

Поскольку затраты на энергию составляют около 30 процентов от общих эксплуатационных расходов завода, мероприятия по снижению этих затрат могут оказать огромное влияние на рентабельность производства. Не менее важна и возможность сокращения выбросов CO<sub>2</sub>, при уменьшении количества используемого топлива.

Поэтому Альфа Лаваль предложила Hengli установить сварные пластинчатые теплообменники, которые более компактны и эффективны по сравнению с традиционными кожухотрубными. Сварные пластинчатые теплообменники дали возможность компании Hengli создать исключительно компактную нефтеперерабатывающую установку,

позволяющую использовать потоки различных технологических сред для предварительного подогрева поступающей сырой нефти, до максимальной возможной температуры перед ее подачей на участок перегонки. «При использовании тепла технологических потоков для достижения максимально возможной температуры сырая нефть нагревается бесплатно, без затрат на топливо, и при этом сокращаются выбросы в атмосферу», – объясняет г-жа Лау.

Хотя пока еще слишком рано точно рассчитывать, насколько теплообменники Альфа Лаваль смогут снизить затраты и выбросы на нефтеперерабатывающем заводе, собственная технико-экономическая оценка Hengli показывает, что переход на пластинчатые теплообменники Альфа Лаваль должен сократить расход топлива на объекте на 30 процентов.

Тесное сотрудничество Альфа Лаваль и Hengli по проекту нефтеперерабатывающего завода иллюстрирует то, что Лау характеризует как подлинное «взаимовыгодное партнерство», когда компании стимулируют друг друга мыслить по-новому и добиваться лучших результатов. С одной стороны, Альфа Лаваль подтолкнула Hengli к рассмотрению новых теплообменников. В то же время, Hengli подтолкнула Альфа Лаваль предлагать более широкий ассортимент продукции и обеспечить еще более высокое качество сервисных услуг.

«Мы помогаем им в достижении их целей по энергоэффективности и сокращению выбросов, а они подталкивают нас к созданию более широкого ассортимента продукции и технологических ноу-хау, – объясняет она. – Для нас хорошо работать с Hengli. Это заставляет обе компании стремиться к лучшему». ●

**Справа сверху:**

Производительность переработки сырой нефти объекта Hengli Group на острове Чансин составляет 400 000 баррелей в день.

Общий вид теплообменников шлемюющих пары, выбрасывающих в атмосферу установкой по перегонке сырой нефти.

Теплообменники тяжелого вакуумного газойля (ТВГ) также играют большую роль в технологическом процессе нефтеперегонки.

**ТРИ ШАГА, КОТОРЫЕ НУЖНО СДЕЛАТЬ ЗАКАЗЧИКАМ ИЗ НЕФТЕХИМИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ И СОКРАЩЕНИЯ ВРЕДНЫХ ВЫБРОСОВ**

**1. Найти возможности** для повышения эффективности рекуперации тепла за счет использования высокоэффективных пластинчатых теплообменников.

**2. Рассмотреть возможность** применения спиральных теплообменников, позволяющих повысить эффективность работы, за счет сведения к минимуму интенсивности образования отложений.

**3. Обратиться к поставщикам** высокоэффективных теплообменников до окончательной разработки технологической части проекта, что позволит обеспечить оптимальное конечное решение.



# Альфа Лаваль: всегда в центре событий

**АЛЬФА ЛАВАЛЬ** уже более ста лет принимает участие в крупнейших международных промышленных выставках, вызывающих большой интерес у посетителей, – начиная с *Всемирной выставки* 1889 года в Париже и заканчивая предстоящей *Expo 2020* в Дубае.

В Париже в центре внимания были сепараторы с запатентованными Альфа-дисками. Альфа Лаваль присутствовала также и на Всемирной выставке 1904 года в Сент-Луисе, США, где были представлены экспозиции участников из более чем 60 стран. Позднее,

Альфа Лаваль была также привлечена к участию в крупных мероприятиях, проходивших в Азии, в том числе, в выставке *World Expo 2010* в Шанхае, где компания выступила в качестве официального партнера павильона Швеции, и в Олимпийских играх 2008 года в Пекине. И мы снова будем в центре событий в ближайшее время, когда внимание в мире будет обращено на Ближний Восток, во время проведения *Expo 2020* в Дубае и чемпионата мира по футболу *ФИФА 2022* года в Катаре.



ФОТО: STADSMUSEET

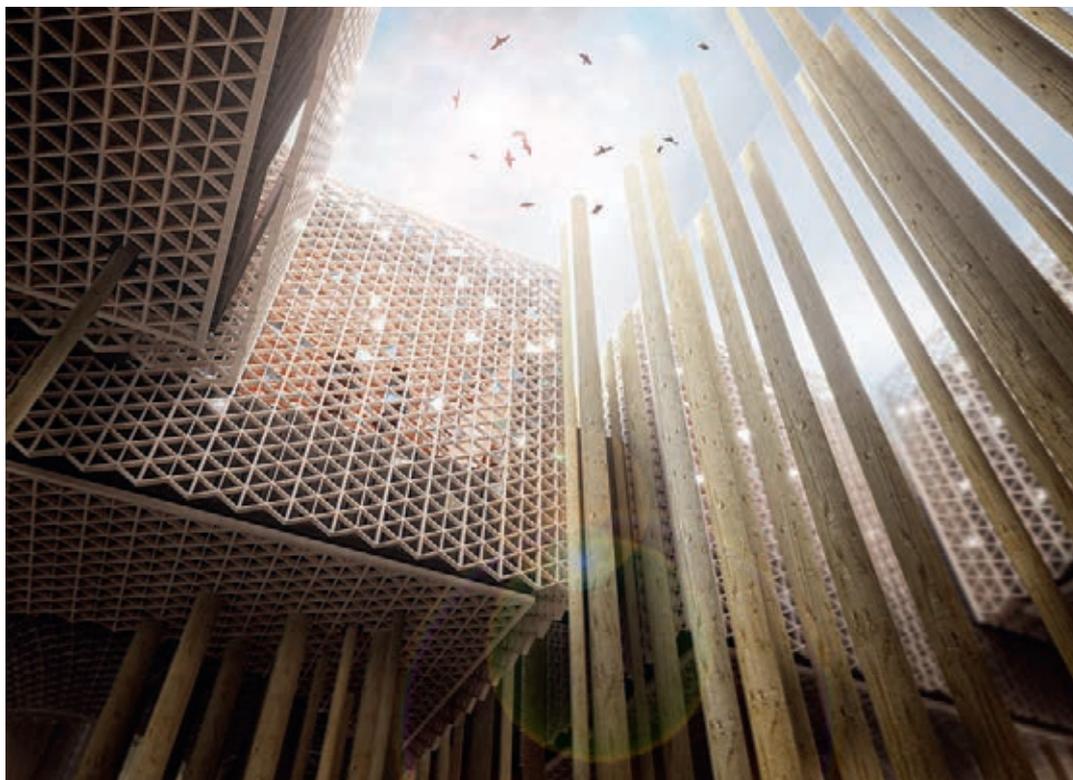


ФОТО: ALESSANDRO RPELLINO ARCHITECT

**Фото сверху:**

Экспозиция компании AB Separator в Palais des Machines в Париже в 1889 году напоминала гигантский сепаратор.

**Фото слева:**

Дизайн шведского павильона на *Expo 2020* выполнен в эко-стиле с «лесными» мотивами: в нем удачно сочетаются рельеф скандинавского леса и декоративные элементы в восточном стиле.

#### Далее в *Here*...

Мы встречаемся с Кэролайн Гьертсен и ее коллегами в инновационном центре Frato, чтобы узнать больше о разработке насосной технологии будущего.



# № 38

СЛЕДУЮЩИЙ ВЫПУСК

## Мы работаем для людей

За разговорами об инновациях, цифровизации и искусственном интеллекте легко забыть о самом важном движущем факторе всего, чем мы занимаемся в Альфа Лаваль: о людях. В следующем номере *Here* мы подробно расскажем о людях, составляющих наш самый важный актив: это любознательные исследователи, работающие ради того, чтобы каждый день делать наш мир лучше.



# Как повысить эффективность использования энергии



**50 000 000 000 Ватт.** Именно столько энергии потребляют лампы освещения во всем мире. Для сравнения, эта цифра также показывает объем энергии, сэкономленной в разных отраслях промышленности по всему миру, благодаря ежегодной установке новых теплообменников Альфа Лаваль! Хороший пример использования альтернативных источников энергии!

Факты таковы: сегодня огромное количество энергии в промышленных процессах попросту теряется, главным образом в виде отработанного тепла. Однако существует простой способ решить эту проблему. Благодаря использованию наших высокотехнологичных теплообменников КПД таких промышленных процессов можно увеличить до 50 процентов. Это приведет к снижению мировых потребностей в энергии на 50 ГВт. В качестве бонуса, выбросы углекислого газа также

сократятся примерно на 150 миллионов тонн в год – это равно ежегодным выбросам 30 миллионов автомобилей. А ещё всё это поможет сделать окружающую среду чище.

## **Совершенство процессов.**

Альфа Лаваль стремится помогать клиентам оптимизировать процессы. Будь то энергетика, химическая промышленность, морское оборудование и перевозка, или же производство пищевых продуктов и напитков – Альфа Лаваль неустанно трудится над поиском новых путей развития в разных отраслях.

Мы предлагаем свой опыт, техническую поддержку и сервис клиентам более чем в 100 странах по всему миру. Они постоянно вдохновляют нас, ставя перед нами новые интересные задачи. Работая вместе, мы обеспечиваем устойчивое развитие и рост, делая жизнь людей и планеты более яркой.



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